

Magister



Baukasten / kit # 21 4193

MULTIPLEX[®]

(D)	Bauanleitung	3 ... 12
(F)	Notice de construction	13 ... 22
(GB)	Building instructions	23 ... 32
(I)	Istruzioni di montaggio	33 ... 42
(E)	Instrucciones de montaje	43 ... 52

D Sicherheitshinweise

- ☺ Prüfen Sie vor jedem Start den festen Sitz des Motors und der Luftschraube - insbesondere nach dem Transport, härteren Landungen sowie Abstürzen. Prüfen Sie ebenfalls vor jedem Start den festen Sitz und die richtige Position der Tragflächen auf dem Rumpf.
- ☺ Akku erst einstecken, wenn Ihr Sender eingeschaltet ist und Sie sicher sind, daß das Bedienelement für die Motorsteuerung auf "AUS" steht.
- ☺ Im startbereiten Zustand nicht in den Bereich der Luftschraube greifen. Vorsicht in der Luftschraubendrehebene - auch Zuschauer zur Seite bitten!
- ☺ Zwischen den Flügeln die Motortemperatur durch vorsichtige Fingerprobe prüfen und vor einem Neustart den Motor ausreichend abkühlen lassen. Die Temperatur ist richtig, wenn Sie den Motor problemlos berühren können. Insbesondere bei hohen Außentemperaturen kann dieses bis zu 15 Minuten dauern.
- ☺ Denken Sie immer daran: Niemals auf Personen und Tiere zufliegen.

F Conseils de sécurité

- ☺ Avant chaque décollage, vérifiez la fixation du moteur et de l'hélice, notamment après le transport, après les atterrissages violents et après un "Crash". Vérifiez également, avant chaque décollage la fixation ainsi que le positionnement de l'aile par rapport au fuselage.
- ☺ Ne branchez l'accu de propulsion que si vous êtes sûr que votre émetteur est allumé et que l'élément de commande moteur est en position "ARRÊT".
- ☺ Ne mettez pas vos doigts dans l'hélice! Attention à la mise en marche, demandez également aux spectateurs de reculer.
- ☺ Entre deux vols, vérifiez en posant un doigt dessus, la température du moteur, laissezle refroidir suffisamment avant le prochain décollage. La température est correcte si vous pouvez maintenir votre doigt ou votre main sur le moteur. Le temps de refroidissement peut varier jusqu'à 15 minutes s'il fait particulièrement chaud.
- ☺ Pensez-y toujours: ne volez jamais vers ou au-dessus des personnes ou des animaux.

GB Safety notes

- ☺ Before every flight check that the motor and propeller are in place and secure - especially after transporting the model, and after hard landings and crashes. Check also that the wing is correctly located and firmly secured on the fuselage before each flight.
- ☺ Don't plug in the battery until you have switched on the transmitter, and you are sure that the motor control on the transmitter is set to "OFF".
- ☺ When the model is switched on, ready to fly, take care not to touch the propeller. Keep well clear of the propeller disc too, and ask spectators to stay back.
- ☺ Allow the motor to cool down after each flight. You can check this by carefully touching the motor case with your finger. The temperature is correct when you can hold your finger on the case without any problem. On hot days this may take up to 15 minutes.
- ☺ Please keep in mind at all times: don't fly towards people or animals.

I Note di sicurezza

- ☺ Prima di ogni decollo controllare che il motore e la eliche siano fissati stabilmente - specialmente dopo il trasporto, atterraggi duri e se il modello è precipitato. Controllare prima del decollo anche il fissaggio e la posizione corretta delle ali sulla fusoliera.
- ☺ Collegare la batteria solo quando la radio è inserita ed il comando del motore è sicuramente in posizione "SPENTO".
- ☺ Prima del decollo non avvicinarsi al campo di rotazione della eliche. Attenzione alla eliche in movimento - pregare che eventuali spettatori si portino alla dovuta distanza di sicurezza!
- ☺ Tra un volo e l'altro controllare cautamente con le dita la temperatura del motore e farli raffreddare sufficientemente prima di ogni nuovo decollo. La temperatura è giusta se si possono toccare senza problemi. Specialmente con una temperatura esterna alta questo può durare fino a 15 minuti.
- ☺ Fare attenzione: Non volare mai nella direzione di persone ed animali.

E Advertencias de seguridad

- ☺ Compruebe antes de cada despegue que el motor y la hélice estén fuertemente sujetados, sobretodo después de haberlo transportado, de aterrizajes más fuertes así como después de una caída. Compruebe igualmente antes de cada despegue que las alas estén bien sujetas y bien colocadas en el fuselaje.
- ☺ Conectar la batería, cuando la emisora esté encendida y Usted esté seguro que el elemento de mando para el motor esté en "OFF".
- ☺ No meter la mano en la zona inmediata a la hélice cuando el avión esté a punto de despegar. ¡Cuidado con la zona de la hélice! ¡Pedir a los espectadores que se aparten!
- ☺ Entre los vuelos hay que comprobar cuidadosamente la temperatura del motor con el dedo y dejar que el motor se enfríe antes de volver a despegar. La temperatura es correcta, si puede tocar el motor sin problemas. Sobretudo en el caso de temperaturas del ambiente muy altas, esto puede tardar unos 15 minutos.

- 🐾 Recuerde: No volar nunca hacía personas o animales.

Machen Sie sich mit dem Bausatz vertraut!

MULTIPLEX - Modellbaukästen unterliegen während der Produktion einer ständigen Materialkontrolle. Wir hoffen, dass Sie mit dem Baukasteninhalt zufrieden sind. Wir bitten Sie jedoch, alle Teile (nach Stückliste) **vor** Verwendung zu prüfen, da **bearbeitete Teile vom Umtausch ausgeschlossen sind**. Sollte ein Bauteil einmal nicht in Ordnung sein, sind wir nach Überprüfung gern zur Nachbesserung oder zum Umtausch bereit. Bitte senden Sie das Teil an unsere Modellbauabteilung und fügen Sie **unbedingt** den Kaufbeleg und eine kurze Fehlerbeschreibung bei.

Wir arbeiten ständig an der technischen Weiterentwicklung unserer Modelle. Änderungen des Baukasteninhalts in Form, Maß, Technik, Material und Ausstattung behalten wir uns jederzeit und ohne Ankündigung vor. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus Angaben und Abbildungen dieser Anleitung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

Achtung!

Ferngesteuerte Modelle, insbesondere Flugmodelle, sind kein Spielzeug im üblichen Sinne. Ihr Bau und Betrieb erfordert technisches Verständnis, ein Mindestmaß an handwerklicher Sorgfalt sowie Disziplin und Sicherheitsbewusstsein. Fehler und Nachlässigkeiten beim Bau und Betrieb können Personen- und Sachschäden zur Folge haben. Da der Hersteller keinen Einfluss auf ordnungsgemäßen Zusammenbau, Wartung und Betrieb hat, weisen wir ausdrücklich auf diese Gefahren hin.

Zusätzlich erforderlich:

Für das Elektro- und Verbrenner-Modell:

Fernsteuerelemente im Modell

MULTIPLEX Empfänger <i>Micro IPD</i>	35 MHz A-Band	Best.-Nr.	5 5971
alternativ	40 MHz	Best.-Nr.	5 5972
oder MULTIPLEX Empfänger <i>RX-9-Synth DS IPD</i>	35 MHz A	Best.-Nr.	5 5890
MULTIPLEX <i>Servo Mini HD 3x</i> / (4x für Verbrenner)	Höhe / Seite / Quer / Gas	Best.-Nr.	6 5123

zusätzlich für das Elektro-Modell:

Antriebssatz:

MULTIPLEX <i>Elektro-Antriebssatz 680G</i>	Best.-Nr.	33 2668
Permax 680/8,4V, Getriebe 3:1 (600P), Mitnehmer, Spinner und Luftschraube		

Regler:

MULTIPLEX PiCO-Control 400 Duo	Motorregler	Best.-Nr.	7 5024
--------------------------------	-------------	-----------	---------------

Antriebsakku:

MULTIPLEX Antriebsakku Permabatt NiMH	8/3000 mAh	Best.-Nr.	15 6027
---------------------------------------	------------	-----------	----------------

zusätzlich für das Verbrenner-Modell:

MULTIPLEX Empfängerakku Permabatt NiMH	4/1500 mAh	Best.-Nr.	15 6007
MULTIPLEX Schalterkabel mit Ladebuchse / schwarz		Best.-Nr.	8 5039
Zweitakt-Verbrennungsmotor ca. 5ccm (25...36er),			

oder Viertakt-Verbrennungsmotor ca. 6,5ccm (26...30er) Gewicht nicht schwerer als ca. 300g!
Luftschraube, Spinner, Tank, Elektro-Anlasser, Kraftstoff und Glühkerzen.

Klebstoff: Sekundenkleber und Aktivator; 5-Minuten-Harz

Sekundenkleber (Cyanacrylatkleber) mittlerer Viskosität verwenden, kein Styropor-Sekundenkleber. Unbedingt Aktivator bei der Verarbeitung verwenden. Epoxy Klebstoffe geben eine zunächst subjektiv brauchbare Verbindung, jedoch platzt der harte Kleber bei Belastung von den Teilen ab. Die Verbindung ist nur oberflächlich.

Werkzeuge:

Schere, Klingenmesser, Kombizange, Spiralbohrer Ø2,5mm + Ø4mm, Kreuzschlitzschraubendreher, kleine Rundfeile.

Technische Daten:

Spannweite		1630 mm
Rumpflänge		1170 mm
Fluggewicht Elektro - 680er mit 8 Zellen SC	ca.	2380 g
Fluggewicht Verbrenner - ca. 5ccm	ca.	1950 g
Flächeninhalt	ca.	45 dm ²
Flächenbelastung (FAI)	ca.	53 g / dm ²
RC-Funktionen	Seiten-, Höhen-, Querruder, Motor und Schleppkupplung (Option)	

Hinweis: Bildseiten aus der Mitte der Bauanleitung herausheften!

Wichtiger Hinweis

Dieses Modell ist nicht aus Styropor TM! Daher sind Verklebungen mit Weißleim oder Epoxy nicht möglich. Verwenden Sie nur Cyanacrylatkleber, vorzugsweise in Verbindung mit Aktivator (Kicker). Für alle Verklebungen verwenden Sie Cyanacrylatkleber (Sekundenkleber) in mittlerer Viskosität. Sprühen Sie bei Elapor® immer eine Seite mit Aktivator (Kicker) ein – lassen diesen abfließen und geben Sie auf die andere Seite den Cyanacrylatkleber an. Fügen Sie die Teile zusammen und positionieren Sie diese sofort.

Vorsicht beim Arbeiten mit Cyanacrylatklebern. Diese Kleber härten in Sekunden, daher nicht mit den Fingern und anderen Körperteilen in Verbindung bringen. Zum Schutz der Augen unbedingt Schutzbrille tragen! Von Kindern fernhalten!

1. Vor dem Bau

Prüfen Sie vor Baubeginn den Inhalt Ihres Baukastens. Dazu sind die **Abb. 1+2+3** und die Stückliste hilfreich.

Hinweis: Die Bowdenzüge sind abweichend zur Stückliste noch zurechtzuschneiden und liegen dem Baukasten daher in folgenden Längen bei:

2 Stück	Ø 3/2 x 825mm Bowdenzugausenrohr
1 Stück	Ø 3/2 x 750mm Bowdenzugausenrohr
2 Stück	Ø 2/1 x 820mm Bowdenzuginnenrohr
1 Stück	Ø 2/1 x 600mm Bowdenzuginnenrohr

Elektro- oder Verbrennerantrieb?

Das Modell Magister kann aus den Teilen des Baukastens wahlweise als Elektro- oder Verbrennermodell gebaut werden. Dabei unterscheiden sich Motorhaube, Rumpfnase, Motorträger und verschiedene Einbauteile wie Tank bzw. Motorregler. Die Bauanleitung beschreibt das Erstellen beider Varianten parallel - nicht besonders gekennzeichnete Texte und Bilder sind für beide Versionen gültig.

Die mit „GP“ (GasPower / Verbrenner) gekennzeichneten Texte und Bilder beschreiben das Verbrennermodell.

Falls Sie Modellflugneuling sind und noch keine Erfahrung im Umgang mit Verbrennungsmotoren haben, empfehlen wir Ihnen die Erstellung des Modells mit Elektroantrieb. Der Elektroantrieb hat gegenüber dem Verbrenner den grossen Vorteil der hohen Zuverlässigkeit und einfachen Wartung - Akkus laden und los geht's.

2. Bowdenzugrohre vorbereiten

Die Bowdenzugausen- und Innenrohre werden zuerst auf folgende Längen zugeschnitten. Die Bowdenzüge dazu auf eine harte Unterlage legen und mit einem Klingenmesser umlaufend ankerben (hin und herrollen) - anschließend lassen sich diese einfach abbrechen. Zur einfacheren Zuordnung mit einem beschrifteten Kreppstreifen „auszeichnen“.

Ø 3/2 mm Bowdenzugausenrohre

825 mm:	53	575 mm	und	54	250 mm
825 mm:	51	408 mm	und	51	408 mm
750 mm:	52	440 mm	und	55	305 mm

Ø 2/1 mm Bowdenzuginnenrohre

820 mm:	57	460mm	und	59	350mm
820 mm:	56	408 mm	und	56	408 mm
600 mm:	53	600mm			

kurzen Reststücke werden nicht weiterver-

Getriebe-Antrieb Permax 680 / 8,4V # 33 2671

Für die Elektro-Version empfehlen wir diesen Getriebeantrieb. Montieren Sie das Getriebe nach der Anleitung. Verwenden Sie die beiliegende Luftschraube und den Spinner.

Das Getriebegehäuse mit 3 Schrauben (im Antriebssatz enthalten) am Motorspant Elektro **43** befestigen. Die beiden Motorträger **41** mit den Schrauben **34** am Motorspant montieren - Einbaulage des Motors berücksichtigen!

Abb. 04

Motorträger **41** am Brandspant **42** mit den Schrauben **34** montieren.

Abb. 05

Spantstreben **40** mit den Schrauben **34** am Brandspant **42** befestigen.

Abb. 08

Motorträger vorbereiten

GP:

Die beiden Motorträger **41** werden mit je zwei Schrauben **34** am Motor befestigt. Dazu mit 2,5mm bohren.

Der Motor wird auf den beiden Motorträgern so positioniert, dass bei montiertem Spinner ein Abstand von ca. 5mm zur Rumpfnase bleibt.

Abb. 06 GP

GP:

Motorträger **41** am Brandspant **42** mit den Schrauben **34** montieren.

Abb. 07 GP

Tragflächen- und Leitwerksgegenlager vorbereiten

Anschweißmuttern **33** an den Klebeflächen mit grobem Schleifpapier anrauen und mit 5-Minuten-Harz in die Bohrungen der Halteplatte Höhenleitwerk **82** einkleben.

Abb. 09

Einschlagmutter **32** in die Halteplatte Tragfläche **80** eindrücken und mit 5-Minuten-Harz sichern.

Abb. 10

Hauptfahrwerkshalterung vorbereiten

Nutleiste Fahrwerk **83** und die beiden Arretierklötze **84** mit 5-Minuten-Harz, Sekundenkleber oder Weißleim an die Halteplatte **81** kleben. Dabei mit Schraubzwingen oder im Schraubstock bis zur Aushärtung fixieren.

Abb. 11

In der Nut der Nutleiste **83** vom Rand aus jeweils 12,5mm anzeichnen. Mit einem Ø4mm Bohrer einmal vorne und einmal hinten an der Nutkante anliegend die beiden Arretierklötze **84** rechtwinkelig durchbohren.

Abb. 12+13

Die Fahrwerksdrähte **61** probeweise einpassen und die Löcher in der Nutleiste für die Radien der Drähte aufweiten, bis sich beide Drähte vollständig und bündig in die Nut eindrücken lassen.

Vorbereiten des Rumpfes

Öffnen Sie beim Bau des Elektromodells die eingeformten Kühleiftschlitze in der linken und rechten Rumpfhälfte **3** und **4**. Dies geht am einfachsten mit einem scharfen Klingenmesser und einer kleinen Rundfeile.

Abb. 14

GP:

Rumpfnase Verbrenner **7** an der vertieften Markierung mit einem scharfen Klingenmesser passend zum Motor ausschneiden und ggf. anpassen. Je nach Motor kann es notwendig werden den Ausschnitt bis nach vorne zu erweitern. Lassen Sie keine zu kleinen Restteile stehen.

Abb. 15 GP

Schleppkupplung einbauen

Rumpfeinsatz **5** mit Aktivator behandeln und die Schleppkupplung **76** mit Sekundenkleber in die Nut vom Rumpfeinsatz kleben.

Abb. 16

Falls Sie die Schleppkupplung später aktivieren wollen, darf beim Verkleben des Rumpfes kein Klebstoff an den Rumpfeinsatz **5** gelangen. Zum Nachrüsten des Servos werden dann mit einem Klingenmesser die seitlichen Stege am Rumpfeinsatz abgeschnitten und dieser kann dann nach oben herausgezogen werden.

Zum Betrieb der Schleppkupplung benötigen Sie ein zusätzliches Servo. Das Servo kann sofort eingebaut oder später nachgerüstet werden.

Das Schleppkupplungsgestänge (z.B. Ø1mm Federstahldraht mit Z-Biegung) im innersten Loch des Servohebels einhängen und das Servo in die Aussparung vom Rumpfeinsatz schieben.

Servohebel auf Vollausschlag „verriegelt“ einstellen und das überstehende Gestänge oberhalb der Schleppkupplung kürzen und mit Schleifpapier verrunden.

Rumpfeinsatz **5** in die linke Rumpfhälfte **3** stecken bzw. kleben.

Abb. 17

Bowdenzug für Bugfahrwerk herstellen

Stahldraht **70** für das lenkbare Bugfahrwerk in die Bowdenzughülle **55** stecken und die Löhthülse **71** anlöten. Stahldraht an der Lötstelle unbedingt anschleifen. Alternativ kann der Stahldraht auch mit UHU-Plus Endfest 300 angeklebt werden (über Nacht aushärten lassen).

Abb. 18

Das montierte Gestänge mit der Z-Biegung voraus von innen nach aussen in den Kanal zur Servoöffnung für das Seitenruderservo in der Rumpfhälfte **4** verlegen. Bowdenzughülle **55** ca. 15mm überstehen lassen und mit 5-Minuten-Harz innen und aussen an der Rumpfhälfte festkleben.

Abb. 19

Rumpf montieren

Die rechte Rumpfhälfte **4** an der Verbindungsstelle zur Rumpfnase **6 / 7 GP** mit Aktivator behandeln und ablüften lassen. An die Klebefläche der Rumpfnase **6 / 7 GP** Sekundenkleber angeben und mit der Rumpfhälfte **4** verkleben.

In die linke Rumpfhälfte **3** die vorbereitete komplette Motorhalterung probeweise einstecken und den korrekten Sitz überprüfen. Ebenso die Halteplatten für Fahrwerk, Tragfläche und Höhenleitwerk einpassen.

Wenn alles sauber passt werden diese Einheiten nacheinander in die linke Rumpfhälfte eingeklebt.

Achtung: Wichtig!

Nun die linke und rechte Rumpfhälfte probeweise ohne Klebstoff zusammenstecken und sicherstellen, dass sich diese vollständig fügen lassen - achten Sie darauf, dass die diversen Bauteile genau in die vorgesehene Vertiefung auf der Gegenseite passen - ggf. an entsprechender Stelle nacharbeiten.

Wenn dies geprüft ist, die linke Rumpfhälfte **3** an den Klebeflächen mit Aktivator versehen.

Die rechte Rumpfhälfte an den Klebeflächen mit Sekundenkleber einstreichen - auch unbedingt die Kunststoffteile des Motorträgers. Die Holzteile werden später von aussen nachgeklebt, da diese formschlüssig gehalten werden. Bei der Rumpfverklebung ist rasches Arbeiten notwendig - holen Sie sich hierbei ggf. Hilfe! Beide Rumpfhälften fügen und unbedingt darauf achten, dass die herausstehenden Spanten in die gegenüberliegenden Vertiefungen treffen. Rumpfhälften vollständig zusammendrücken und darauf achten, dass die Rumpfnase gerade ist und somit auch später der Rumpf.

Abb. 20

Bugfahrwerk montieren

In die Stellringe **64** (Innen-Ø4,2mm) jeweils einen Gewindestift **66** mit dem Inbusschlüssel **29** eindrehen.

Das Bugrad **63** mit links und rechts je einem Stellring auf dem Bugfahrwerksdraht **60** befestigen. Lassen Sie seitlich zu den Stellringen soviel Abstand, dass sich das Rad noch leichtgängig dreht.

Abb. 21

Einsatz für Lenkhebel **67** mit der zylindrischen Seite in den Lenkhebel **77** eindrücken und mit zwei Gewindestiften **66** montieren.

Abb. 22

Das bereits vormontierte Bugfahrwerk wird von unten in die Lagerung im Motorspant eingesteckt. Zwischen den Lagerböcken oben im Rumpf zuerst den Stellring **64** und anschließend den Lenkhebel **77** auffädeln. Bugfahrwerksdraht oben bündig mit dem Lagerbock abschliessen lassen und den Stellring am unteren Lagerbock anliegend festziehen. Den Lenkhebel 90° (quer zur Flugrichtung) am oberen Lagerbock anliegend festziehen - das Bugrad zuvor auf Geradeauslauf stellen.

Abschliessend den Gabelkopf in der äussersten Bohrung im Lenkhebel einhängen. Das Bowdenzugrohr mit 5-Minuten-Harz an der Lasche der Spantstrebe **40** festkleben.

Abb. 23

Hauptfahrwerk zusammenbauen

In die beiden Stellringe mit Zusatzbohrung **65** (Innen-Ø5,1mm) jeweils einen Gewindestift **66** mit dem Inbusschlüssel **29** eindrehen. In die Zusatzbohrung des Stellrings den abgewinkelten Dämpfungsdraht **62** einhängen und zusammen mit dem Stellring **65** auf dem Hauptfahrwerksdraht **61** befestigen. Mit dem zweiten Hauptfahrwerksdraht ebenso verfahren.

Die Räder **63** aufstecken und mit je einem Stellring **64** sichern.

Abb. 24

Den Fahrwerksniederhalter **78** - mit der Hakenöffnung nach hinten - in die Rumpfaussparung über die Nutleiste **83** legen und die Bohrungen durch die bestehenden Löcher markieren und anschliessend mit Ø 1,5mm bohren.

Nun die vormontierte Hauptfahrwerkseinheit in die Bohrungen der Nutleiste **83** stecken. Die Fahrwerksdrähte liegen nun nebeneinander in der Nut. Den Fahrwerksniederhalter **78** mit vier Schrauben **68** am Rumpf befestigen.

Abb. 25

Den Gummiring **69** in den Haken vom Fahrwerksniederhalter **78** einhängen, um den Dämpfungsdraht **62** herumführen und wieder im Haken einhängen. Diese Maßnahme verringert deutlich das Springen des Modells.

Abb. 26

GP:

Gaszug für den Verbrennungsmotor herstellen

Löthülse M2 73 an den Stahldraht für Gas 49 anlöten. Kunststoffgabelkopf 36 auf die Löthülse aufschrauben. Stahldraht 49 in die Bowdenzughüllen 54 und 59 schieben.

Abb. 27 GP

GP:

Servo und Gaszug für den Verbrennungsmotor einbauen und anschliessen

Am Servo für die Vergasersteuerung des Verbrennungsmotors einen Gestängeanschluss bestehend aus den Teilen 25, 26, 27 und 28 montieren und am Servohebel befestigen. Dazu den Hebel mit Ø2,5mm aufbohren. Die Mutter am Gestängeanschluss mit einem Tropfen Sekundenkleber oder 5-Minuten-Harz sichern. Das Gasservo im Rumpf unterhalb der Flügelauflage in die Rumpfaussparung eindrücken und von oben mit etwas 5-Minuten-Harz an den Servolaschen fixieren. Den Gaszug vom Motor her durch das Langloch im Brandspant 42 zum Servo-Gestängeanschluss verlegen. Am Vergaserhebel den Kunststoffgabelkopf einclippen und am Servo den Gestängeanschluss festklemmen. Dazu den Inbusschlüssel 29 mit einer geeigneten Zange durch die Öffnung der Tragflächenauflage festhalten und den Inbusgewindestift 28 festziehen.

Abb. 28 GP + 29 GP

GP:

Tank einbauen und anschliessen

Je nach verwendetem Motor einen dafür geeigneten Tank einbauen und am Motor anschliessen. Beachten Sie hierbei die Anleitung des Motorenherstellers und den im Rumpf verfügbaren Platz. Beim Einbau des Tanks verläuft das Gestänge für das Gasservo seitlich am Tank an der Rumpfwand entlang. Je nach verwendetem Tank muss das Gestänge ggf. etwas vorgebogen werden.

Abb. 30 GP

Quer- und Seitenruder freischneiden

Die Ruder sind stirnseitig noch an einem bzw. zwei vertieften, schmalen Stegen mit dem Flügel bzw. Leitwerk verbunden. Die Scharnierung erfolgt längsseitig mittels des Partikelschaums - es ist kein zusätzliches Klebeband o.ä. notwendig. Schneiden Sie nur diese Stege mit zwei parallelen Schnitten im Abstand von ca. 1mm mit dem Klingenmesser heraus. Die Ruder danach mehrmals hin und herbiegen um die Gängigkeit zu optimieren. **Achtung:** Die Ruder nicht an der Scharnierkante vom Flügel bzw. Leitwerk abtrennen.

Wenn an der Scharnierlinie stellenweise Partikel fehlen ist dies unbedeutend und kein Reklamationsgrund.

Gestängeanschlüsse vorbereiten

Gestängeanschlüsse 25 für Höhen- und Seitenruder jeweils in die äussere Bohrung der Ruderhörner 24 stecken und mit der U-Scheibe 26 und der Mutter 27 befestigen. **Achtung:** Beachten Sie die Einbaurichtung. Die Muttern mit Gefühl anziehen und anschliessend mit einem Abstrich (Nadel) Sekundenkleber sichern. Den Inbusgewindestift 28 mit dem Inbusschlüssel 29 im Gestängeanschluss 25 vormontieren.

Abb. 31 + 3

Für die Querruder die Gestängeanschlüsse 25 jeweils in die zweitäussere Bohrung der Ruderhörner 24 stecken und wie oben beschrieben vorbereiten.

Achtung: 1x links; 1x rechts.

Die vorbereiteten Ruderhörner 24 - mit der Lochreihe zur Scharnierlinie zeigend - mit Sekundenkleber in die zuvor mit Aktivator benetzten Nester der Leitwerke 14 und 15 einkleben.

Achtung: Einbaurichtung beachten.

Abb. 31 + 33 + 38

Leitwerke befestigen

Das Seitenleitwerk 15 in die Ausformung des Rumpfes einkleben und 90° zur Flügel- und Höhenleitwerksauflage ausrichten - ggf. vorsichtig nacharbeiten.

Abb. 32

Die Einklebebuchsen 35 in das Höhenleitwerk 14 bündig zur Oberfläche einkleben. Das Höhenleitwerk mit den Schrauben 31 am Rumpf befestigen und das Leitwerk auf korrekten Sitz (90° zum Seitenruder; parallel zur Tragflächenauflage) kontrollieren. Zum Festschrauben können Sie das beiliegende Kombi-Werkzeug 79 aus Kunststoff oder einen handelsüblichen Schraubendreher verwenden.

Abb. 34

Einbau der Servos im Rumpf

Stellen Sie die Servos mit Hilfe der Fernsteuerung auf „Neutral“ und montieren Sie die Servohebel so auf den Servos, dass die Hebel in Neutralstellung 90° seitlich überstehen. Setzen Sie probeweise die Servos seitlich im Rumpf ein. Dem verwendeten Servotyp entsprechend, können kleinere Anpassarbeiten notwendig werden. Die Durchbrüche für die Servokabel mit einer Rundfeile oder einem Dorn durchstechen und die Kabel ins Rumpfinnere durchziehen. Die Servos in Schrumpfschlauch einschrumpfen oder mit Klebestreifen umwickeln und anschliessend einkleben. **Hinweis:** Verzicht auf den Klebestreifen oder den Schrumpfschlauch, sonst kann Klebstoff in das Servo eindringen und es zerstören.

Abb. 35

Rudergestänge im Rumpf einbauen

Die Rudergestänge für das Höhen- und Seitenruder bestehen aus der Bowdenzugausenhülle 51, dem Bowdenzuginnenrohr 56 und dem Stahldraht mit Z-Biegung 46. Diese werden entsprechend ineinandergesteckt und mit der Z-Biegung im Servohebel eingehängt

Abb. 35 + Abb. 37

Höhen- und Seitenrudergestänge am Abtriebshebel der Servos im Abstand von ca. 13mm einhängen.

Das Bugrad wird vom Seitenruderservo angesteuert. Seitenruderservo und das Bugrad in Neutralstellung bringen - dazu ggf. am Gabelkopf 72 entsprechend nachstellen.

Abb. 35 + Abb. 23

Die anderen Enden der Stahldrähte 46 werden durch die Querbohrungen der Gestängeanschlüsse 25 gesteckt. Bowdenzüge im Rumpf eindrücken. Am Seitenruderhorn wird der Stahldraht 46 mit einer Zange soweit erforderlich etwas abgelenkt.

Abb. 38 + Abb. 36

Die Bowdenzugausenhüllen 51 werden nun auf der gesamten Länge mit dem Rumpf verklebt. Achten Sie auf Leichtgängigkeit der Bowdenzüge und dass kein Klebstoff in das Bowdenzugrohr gelangt. Abschliessend werden die Servos und die Ruder auf Neutralstellung gebracht und an den Gestängeanschlüssen 25 die Inbus-Gewindestifte 28 angezogen.

Die Tragflächensteckung

Die Holmabdeckungen 12 und 13 sorgfältig in die Tragflächen 10 und 11 einkleben (unten und seitlich). Achten Sie insbesondere darauf, dass kein Klebstoff auf die Flächen gelangt, in die später der Holmverbinder 45 gesteckt wird. Probieren Sie den Holmverbinder 45 erst aus, wenn Sie sicher sind, dass innerhalb der Steckung kein aktiver Kleber mehr ist (ggf. Aktivator in die Öffnung spritzen und die Wirkung abwarten) - sonst kann es passieren, dass Sie das Modell nie wieder demontieren können!

Abb. 39

Einbau des Querruderservos vorbereiten

Die Querruder werden von einem zentralen Servo im linken Flügel über Bowdenzüge angelenkt um die Verwendung von einfachen 4-Kanal Fernsteuerungen zu ermöglichen. Dazu wird an der Servoscheibe eine trennbare Verbindung mittels Kardan-Gestängeanschluss montiert. Das Gestänge des rechten Flügels kann somit zum Teilen der Tragflächen am Drehteil des Kardan-Gestängeanschlusses ausgeclipst werden. Der Draht des linken Querruders wird auf der gegenüberliegenden Seite der Servoscheibe mit einer Z-Biegung eingehängt. Das Servokabel wird durch den Schacht vor dem Holmverbinder zum Rumpf durchgeführt. Die „Luft“ an der Z-Biegung ist unbedeutend.

Das Kardangehäuse **37** mit der Senkschraube M 1,6x4 **39** im äußersten Loch der Servoscheibe befestigen - siehe **Abb. 43**. Die Schraube mit Gefühl so weit anziehen, dass sich das Kardangehäuse noch frei bewegt, jedoch nicht wackelt. Achten Sie an dieser Stelle gleichzeitig auf Leichtgängigkeit und Spielfreiheit. Ziehen Sie die Schraube ggf. nach den ersten Flügen nach. Den Inbusgewindestift **28** im Kardanbolzen **38** vormontieren. Den Kardanbolzen **38** einschnappen lassen.

Abb. 40 + 43

Hinweis: Wenn der Gestängeanschluß wieder gelöst wird, geht dieses sehr einfach mit Hilfe eines Schraubendrehers (Breite ca. 4 mm). Dazu den Schraubendreher zwischen Kardangehäuse und -bolzen einführen und leicht verdrehen. – Das Gestänge ist getrennt und lässt sich passgenau wieder einschnappen.

Steckung überprüfen

Stecken Sie die Flügel mit Hilfe des Holmverbinders **45** zusammen. Ggf. vorsichtig nacharbeiten.

Abb. 41

Einbau des Querruderservos und der Bowdenzüge

Das Rudergestänge für das linke Querruder besteht aus der Bowdenzugausenhülle **52**, dem Bowdenzuginnenrohr **57** und dem Stahldraht mit Z-Biegung **47**. Diese werden entsprechend ineinandergesteckt und mit der Z-Biegung im Servohebel neben dem Kardangeängeanschluss eingehängt.

Achtung: Das Z-Gestänge verläuft zwischen Servo und Servoscheibe! Das Servo wird wie bereits beim Seiten- und Höhenruder im Servoschacht eingeklebt.

Das Rudergestänge für das rechte Querruder besteht aus der Bowdenzugausenhülle **53**, dem Bowdenzuginnenrohr **58** und dem Stahldraht **48**.

Abb. 42 + 43

Bowdenzugausenrohre im Bogen vorsichtig vorbeugen und mit Sekundenkleber in die Kanäle zu den Querrudern einkleben. Der Aussenzug endet etwa am Hutzenende vor dem Querruder und wird auf den letzten 4cm nicht festgeklebt.

Die vorbereiteten Ruderhörner **24** - mit der Lochreihe zur Scharnierlinie zeigend - mit Sekundenkleber in die zuvor mit Aktivator benetzten Nester der Querruder einkleben. Die anderen Enden der Stahldrähte **47/48** werden durch die Querbohrungen der Gestängeanschlüsse **25** gesteckt. Servo und die Querruder in Neutralstellung bringen und mit den Gestängeanschlüssen justieren und festklemmen. **Achtung:** Die beiden Tragflächen müssen dazu aneinander anliegen.

Abb. 44

Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Tragflächenverschraubung am Rumpf mit den Schrauben **31** und den Flügelarretierungen **30**. Ggf. vorsichtig nacharbeiten. Zum Festschrauben können Sie das beiliegende Kombi-Werkzeug **79** aus Kunststoff verwenden.

Abb. 45

Kabinenhaube anpassen

GP:

Die Kabinenhaube Verbrenner **9** muss im Motor / Vergaserbereich entsprechend ausgespart und angepasst werden. Auch die Durchführung für die Düsenadel anzeichnen und bohren. Hier ist ein Kompromiss zwischen guter Bedienbarkeit und schöner Optik zu finden. Wir empfehlen hier zugunsten der Bedienbarkeit die Aussparungen großzügig auszuschneiden. Für schlanke Aussparungen ist auch ein LötKolben hilfreich.

Kabinenhaube befestigen

Die Kabinenhaube **8** wird von vorne in Richtung Tragfläche in den Rumpf gesteckt und dann erst vorne nach unten geklappt.

Abb. 46

Haubenbefestigung einbauen

In die vorderen Rumpfseiten werden links und rechts die Haubenverschlüsse **22** eingeklebt.

Abb. 47

In die Haubenverschlüsse **22** je eine Verschlusslasche **75** einhängen und die entsprechende Kabinenhaube **8** oder **9** auf dem Rumpf positionieren. Die beiden Verschlusslaschen **75** unter leichtem Zug mit je einer Schraube **23** an der Kabinenhaube befestigen. Wenn der Verschluss sicher funktioniert wird im Bereich des Schraubenkopfes die Verschlusslasche zusätzlich zur Verschraubung mit wenig Sekundenkleber gesichert. Abschliessend kann zur verbesserten Optik der Schraubenkopf mit einem schwarzen, wasserfesten Stift geschwärzt werden.

Abb. 48

Regler am Motor anlöten

Den Regler **# 7 5024** an die Lötflähen des Motors anlöten. Achten Sie hierbei auf die richtige Polung. Durch die Drehrichtungsänderung des einstufigen Getriebes wird der Pluspol am Minuspol angelötet! Löten Sie kurz und mit gleichzeitiger Zugabe von Lötzinn.

Der Motor ist bereits entstört - achten Sie beim Anlöten des Reglerkabels darauf, dass die Drahtenden des Kondensators mit verlötet werden.

Luftschraube und Spinner montieren

Die Luftschraube und der Spinner liegen dem *Elektro-Antriebsatz 680G #33 2668* bei und werden nach der beiliegenden Anleitung montiert.

GP:

Empfängerakku und Schalterkabel einbauen

Beim Verbrenner wird die Empfängerstromversorgung mittels Empfängerakku und einem Schalterkabel eingebaut. Akku mit Klettband am Rumpf befestigen. Achten Sie bereits bei der Positionierung auf die Schwerpunktvorgabe.

Der Schalter kann entweder im Rumpf oder aussen am Rumpf (passenden Ausbruch schneiden) befestigt werden.

Flugakku und Empfänger einbauen

Der Einbau von Flugakku und Empfänger ist wie folgt vorgesehen: Unter den Tragflächen liegt im Rumpf der Flugakku und darunter der Empfänger. Achten Sie bereits bei der Positionierung dieser Bauteile auf die Schwerpunktvorgabe. An die Position des Flugakkus und des Empfängers das Klettband (Pilzkopfseite) innen auf den Rumpfboden kleben. Der Haftkleber des Klettbands ist nicht ausreichend, daher das Band zusätzlich mit Sekundenkleber festkleben.

Die endgültige Position des Flugakkus wird beim Auswiegen des Schwerpunkts festgelegt und markiert. Achten Sie darauf, dass das Klettband für den Akku sauber kontaktiert. **Wer hier nachlässig ist, kann seinen Akku während des Fluges verlieren.**

Prüfen Sie vor jedem Start den sicheren Sitz des Akkus!

Stecken Sie probeweise alle Verbindungen entsprechend der Anleitung der Fernsteuerung zusammen.

Den Verbindungsstecker Akku / Regler für den Motor erst einstecken, wenn Ihr Sender eingeschaltet ist und Sie sicher sind, dass das Bedienelement für die Motorsteuerung auf „AUS“ steht.

Stecken Sie die Servostecker in den Empfänger. Schalten Sie den Sender ein und verbinden Sie im Modell den Antriebsakku mit dem Regler und den Regler mit dem Empfänger. Es ist notwendig, dass Ihr Regler eine sogenannte BEC-Schaltung besitzt (Empfängerstromversorgung aus dem Flugakku). Nun kurz den Motor einschalten und nochmals die Drehrichtung des Propellers kontrollieren (beim Probelauf das Modell festhalten und lose, leichte Gegenstände vor und hinter dem Modell entfernen). Die Drehrichtung wird ggf. am Motoranschluss korrigiert - keinesfalls am Antriebsakku.

Vorsicht: Im Luftschraubenbereich besteht erhebliche Verletzungsgefahr!

Antennenverlegung auf der Rumpfunterseite

Die Antenne des Empfängers wird nach unten aus dem Rumpf auf die Rumpfunterseite und dann in Richtung Leitwerke geführt.

Dazu von der Rumpffinnenseite einen Durchbruch nach aussen durchstechen – die Antenne von innen durchfädeln und auf der gesamten Länge mit einem Klebestreifen fixieren.

Ruderausschläge einstellen

Um eine ausgewogene Steuerfolgsamkeit des Modells zu erzielen, ist die Größe der Ruderausschläge richtig einzustellen.

Das **Höhenruder** nach

oben - Knüppel gezogen	15 mm
unten - Knüppel gedrückt	12 mm

Das **Seitenruder** nach **links** und **rechts** je **25 mm**.

Die **Querruder** laufen gegensinnig jeweils nach **oben** **15 mm**

Bei einer Rechtskurve geht in Flugrichtung gesehen das rechte Querruder nach oben! Der Ausschlag nach unten ergibt sich jeweils entsprechend.

Die Ruderausschläge werden jeweils an der tiefsten Stelle der Ruder gemessen.

Falls Ihre Fernsteuerung diese Wege nicht ganz zulässt ist das kein Problem - bei grösserer Abweichung müssen Sie den jeweiligen Gestängeanschluss umsetzen.

Filamentband aufkleben

Die dem Bausatz beiliegenden Filamentbandstreifen **16** (Selbstklebende Glasfaserrovings) werden jeweils auf die Ober- und Unterseite der Tragflächen **10 + 11** geklebt. Das Band wird hinter der Aussparung der vorderen Flügelarretierung **30** bis zum Randbogen (55mm von der Vorderkante) spannungsfrei aufgeklebt. Auf der Unterseite gegenüberliegend kleben und am Servoschach aussparen - in diesem Bereich trägt der Holmverbinder! Filamentband vor dem Aufbringen des Dekorbogens anbringen!

Achtung: Die Tragflächen beim Aufkleben nicht durchbiegen! Das Filamentband dient in erster Linie dazu, das optisch unschöne Durchbiegen der Tragflächen bei höheren Belastungen zu verringern.

Noch etwas für die Schönheit

Dazu liegt dem Bausatz ein mehrfarbiger Dekorbogen **2** bei. Die einzelnen Schriftzüge und Embleme werden ausgeschnitten und nach unserer Vorlage (Baukastenbild) oder nach eigenen Vorstellungen aufgebracht. Das Dekor muss beim ersten Mal sitzen (Klebekraft).

Auswiegen des Schwerpunkts

Um stabile Flugeigenschaften zu erzielen, muss Ihr Magister, wie jedes andere Flugzeug auch, an einer bestimmten Stelle im Gleichgewicht sein. Montieren Sie Ihr Modell flugfertig und setzen den Antriebsakku ein.

Der Schwerpunkt wird 85 mm von der Vorderkante des Tragflügels am Rumpf gemessen und angezeichnet. Hier mit den Fingern unterstützt, soll das Modell waagrecht auspendeln. Durch Verschieben des Antriebsakkus sind Korrekturen möglich. Ist die richtige Position gefunden, stellen Sie durch eine Markierung im Rumpf sicher, dass der Akku immer an derselben Stelle positioniert wird.

Die Schwerpunkteinstellung ist nicht kritisch - 10mm vor oder zurück sind kein Problem.

Abb. 49

Vorbereitungen für den Erstflug

Für den Erstflug warten Sie einen möglichst windstillen Tag ab. Besonders günstig sind oft die Abendstunden.

Vor dem ersten Flug unbedingt einen Reichweitentest durchführen!

Sender- und Flugakku sind frisch und vorschriftsmässig geladen. Vor dem Einschalten des Senders sicherstellen, dass der verwendete Kanal frei ist.

Ein Helfer entfernt sich mit dem Sender; die Antenne ist dabei ganz eingeschoben.

Beim Entfernen eine Steuerfunktion betätigen. Beobachten Sie die Servos. Das nicht gesteuerte soll bis zu einer Entfernung von ca. 60 m ruhig stehen und das gesteuerte muss den Steuerbewegungen verzögerungsfrei folgen. Dieser Test kann nur durchgeführt werden, wenn das Funkband ungestört ist und keine weiteren Fernsteuersender, auch nicht auf anderen Kanälen, in Betrieb sind! Der Test muss mit laufendem Motor wiederholt werden. Dabei darf sich die Reichweite nur unwesentlich verkürzen.

Falls etwas unklar ist, sollte auf keinen Fall ein Start erfolgen. Geben Sie die gesamte Anlage (mit Akku, Schalterkabel, Servos) in die Serviceabteilung des Geräteherstellers zur Überprüfung.

Erstflug ...

Das Modell wird immer gegen den Wind gestartet.

Falls Sie Einsteiger oder noch unsicher sind lassen Sie sich beim Erstflug besser von einem geübten Helfer unterstützen.

Start von der Piste

Steht eine Piste zur Verfügung wird das Modell am sichersten vom Boden gestartet.

Zum Anrollen das Modell langsam beschleunigen und mit dem Bugrad / Seitenruder zur Piste korrigieren. Mit Vollgas das Modell weiter beschleunigen. Nach Erreichen der Abhebegeschwindigkeit bewusst mit dem Höhenruder abheben. Anschliessend den Steigflug korrigieren, gleichmässig flach steigen und Fahrt halten!

Von der kurz gemähten Rasenpiste gelingt der Start bei entsprechend längerer Startstrecke wie auf der Hartpiste. Steht keine geeignete Startbahn zur Verfügung gibt es auch die Möglichkeit aus der Hand zu starten.

Achtung: Wenn der Helfer es kann gibt es keine Probleme - falls nicht dann schon.

Start aus der Hand

Machen Sie keine Startversuche mit stehendem Motor! Das Modell wird mit Vollgas aus der Hand gestartet - immer gegen den Wind.

Lassen Sie sich das Modell von einem geübten Werfer starten. Mit zwei, drei Schritten Anlauf und einem kräftigen, geraden Wurf gelingt der Handstart. Danach den Steigflug korrigieren - gleichmäßig flach steigen und Fahrt halten!

Nach Erreichen der Sicherheitshöhe die Ruder über die Trimmung am Sender so einstellen, dass das Modell geradeaus fliegt.

Machen Sie sich in ausreichender Höhe vertraut, wie das Modell reagiert, wenn der Motor gedrosselt wird. Simulieren Sie Landeanflüge in größerer Höhe, so sind Sie vorbereitet, wenn der Antriebsakku leer wird oder beim Verbrenner der Motor aus geht.

Versuchen Sie in der Anfangsphase, insbesondere bei der Landung, keine „Gewaltkurven“ dicht über dem Boden. Landen Sie sicher und nehmen besser ein paar Schritte in Kauf, als mit Ihrem Modell bei der Landung einen Bruch zu riskieren.

Sicherheit

Sicherheit ist oberstes Gebot beim Fliegen mit Flugmodellen. Eine Haftpflichtversicherung ist obligatorisch. Falls Sie in einen Verein oder Verband eintreten, können Sie diese Ver-

sicherung dort abschließen. Achten Sie auf ausreichenden Versicherungsschutz (Modellflugzeug mit Elektro- bzw. Verbrennungsantrieb).

Halten Sie Modelle und Fernsteuerung immer absolut in Ordnung. Informieren Sie sich über die Ladetechnik für die von Ihnen verwendeten Akkus. Benutzen Sie alle sinnvollen Sicherheitseinrichtungen, die angeboten werden. Informieren Sie sich in unserem Hauptkatalog; MULTIPLEX-Produkte sind von erfahrenen Modellfliegern aus der Praxis für die Praxis gemacht. Fliegen Sie verantwortungsbewusst! Anderen Leuten dicht über die Köpfe zu fliegen ist kein Zeichen für wirkliches Können, der wirkliche Könnler hat dies nicht nötig. Weisen Sie auch andere Piloten in unser aller Interesse auf diese Tatsache hin. Fliegen Sie immer so, dass weder Sie noch andere in Gefahr kommen. Denken Sie immer daran, dass auch die allerbeste Fernsteuerung jederzeit durch äußere Einflüsse gestört werden kann. Auch langjährige, unfallfreie Flugpraxis ist keine Garantie für die nächste Flugminute.

Wir, das MULTIPLEX -Team, wünschen Ihnen beim Bauen und später beim Fliegen viel Freude und Erfolg.

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG
Produktbetreuung und Entwicklung



Klaus Michler

Ersatzteile Magister

- # 22 4187 Rumpfformteile
- # 22 4188 Tragflächenformteile
- # 22 4189 Leitwerksformteile
- # 72 3189 Holmverbinder
- # 72 4197 Dekorbogen
- # 33 2681 Getriebe 600P 3:1
- # 33 2670 Motor Permax 680/8,4V mit Ritzel 15Z
- # 73 4348 Luftschraube 12x8"
- # 45 3115 Spinner Ø44mm

Kleinteile und sonstiges Zubehör finden Sie in unserem umfangreichen Programm. Informieren Sie sich dazu im aktuellen Hauptkatalog oder auf unserer Homepage unter

www.multiplex-rc.de

Die Lieferung erfolgt ausschliesslich über den Fachhandel!

Stückliste BK Magister

Lfd.	Stück	Bezeichnung	Material	Abmessungen
1	1	Bauanleitung	Papier 80g/m²	DIN-A4
2	1	Dekorbogen	bedruckte Klebefolie	700 x 1000mm
3	1	Rumpfhälfte links	Elapor geschäumt	Fertigteil
4	1	Rumpfhälfte rechts	Elapor geschäumt	Fertigteil
5	1	Rumpfeinsatz Schleppkupplung	Elapor geschäumt	Fertigteil
6	1	Rumpfnase Elektro	Elapor geschäumt	Fertigteil
7	1	Rumpfnase Verbrenner	Elapor geschäumt	Fertigteil
8	1	Kabinenhaube Elektro	Elapor geschäumt	Fertigteil
9	1	Kabinenhaube Verbrenner	Elapor geschäumt	Fertigteil
10	1	Tragfläche links	Elapor geschäumt	Fertigteil
11	1	Tragfläche rechts	Elapor geschäumt	Fertigteil
12	1	Holmabdeckung links	Elapor geschäumt	Fertigteil
13	1	Holmabdeckung rechts	Elapor geschäumt	Fertigteil
14	1	Höhenleitwerk	Elapor geschäumt	Fertigteil
15	1	Seitenleitwerk	Elapor geschäumt	Fertigteil
16	2	Filamentbandstreifen - Paar	Glasfaserrovings selbstklebend	25 x 800mm

Kleinteilesatz

20	3	Klettband Pilzkopf	Kunststoff	25 x 60 mm
21	3	Klettband Velours	Kunststoff	25 x 60 mm
22	2	Haubenverschluss	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
23	2	Spanplattenschraube Senkkopf	Metall	5 x 25 mm
24	4	Einkleberuderhorn	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
25	5	Gestängeanschluß	Metall	Fertigteil Ø6mm
26	5	U-Scheibe	Metall	M2
27	5	Mutter	Metall	M2
28	6	Inbus-Gewindestift	Metall	M3
29	1	Inbusschlüssel	Metall	SW 1,5
30	2	Flügelarretierung	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
31	4	Schraube	Kunststoff	M5x 50mm
32	2	Einschlagmutter	Metall	M5
33	2	Anschweißmutter	Metall	M5
34	12	Schraube	Metall	2,9 x 16mm
35	2	Einklebebuchse	Kunststoff gespritzt	für M5
36	1	Gabelkopf für Gaszug	Kunststoff gespritzt	M2
37	1	Kardangehäuse	Kunststoff	Fertigteil
38	1	Kardanbolzen	Metall	Fertigteil Ø6mm
39	1	Senkschraube	Metall	M1,6 x 4mm

Motorträger komplett / Verbrenner und Elektro

40	2	Spantstrebe	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
41	2	Motorträger	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
42	1	Brandspant	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
43	1	Motorspant Elektro	Kunststoff gespritzt	Fertigteil

Drahtsatz

45	1	Holmverbinder	GFK Rohr	Ø10-0,4x1x800mm
46	2	Stahldraht für HR / SR m. Z.	Metall	Ø0.8 x 492mm
47	1	Stahldraht QR links m.Z.	Metall	Ø0.8 x 547mm
48	1	Stahldraht QR rechts	Metall	Ø0.8 x 700mm
49	1	Stahldraht für Gas	Metall	Ø0,8 x 350 mm
51	2	Bowdenzugausserrohr HR / SR	Kunststoff	Ø3/2 x 408 mm
52	1	Bowdenzugausserrohr QR links	Kunststoff	Ø3/2 x 440 mm
53	1	Bowdenzugausserrohr QR rechts	Kunststoff	Ø3/2 x 575 mm
54	1	Bowdenzugausserrohr Gas	Kunststoff	Ø3/2 x 250 mm
55	1	Bowdenzugausserrohr Fahrwerk	Kunststoff	Ø3/2 x 305 mm
56	2	Bowdenzuginnenrohr HR / SR	Kunststoff	Ø2/1x 408mm
57	1	Bowdenzuginnenrohr QR links	Kunststoff	Ø2/1x 460mm
58	1	Bowdenzuginnenrohr QR rechts	Kunststoff	Ø2/1x 600mm
59	1	Bowdenzuginnenrohr Gas	Kunststoff	Ø2/1x 350mm

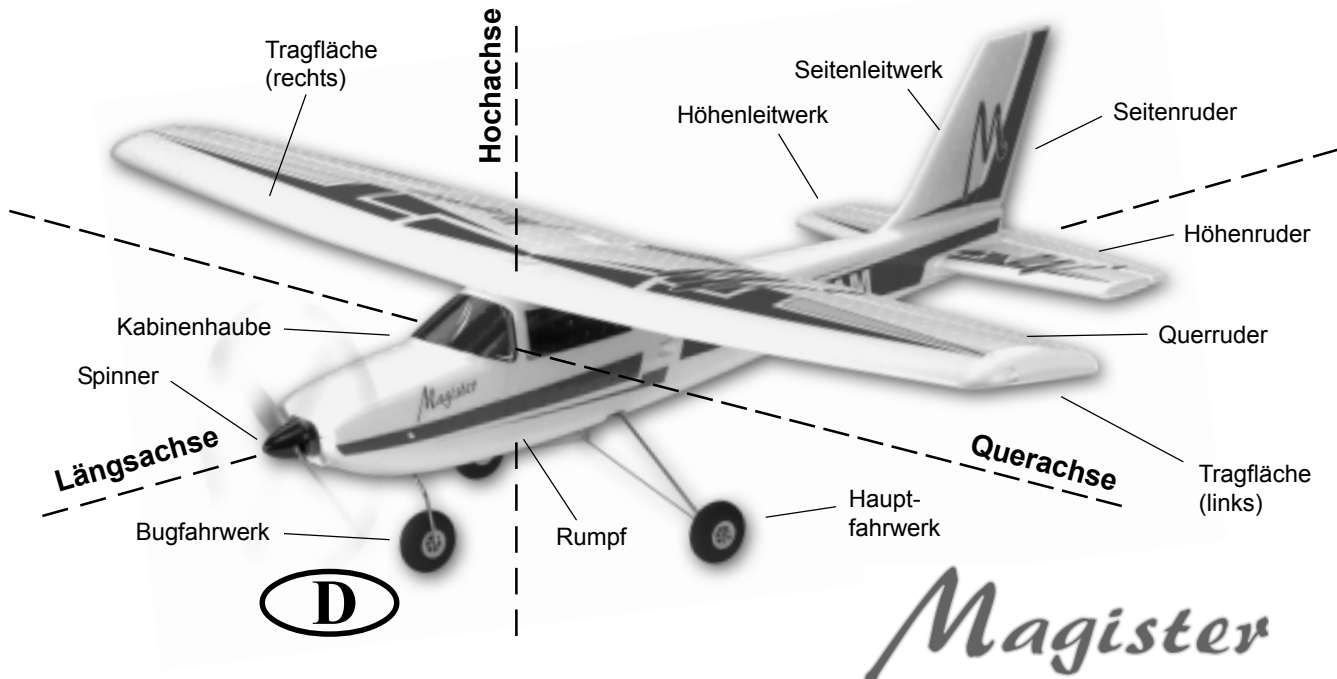
Lfd.	Stück	Bezeichnung	Material	Abmessungen
Fahrwerksteile				
60	1	Bugfahrwerksdraht	Federstahl	Ø4 Fertigteil
61	2	Hauptfahrwerksdraht	Federstahl	Ø4 Fertigteil
62	1	Dämpfungsdraht	Federstahl	Ø1 Fertigteil
63	3	Leichtrad	Kunststoff	Ø73, Nabe 4mm
64	5	Stellring	Metall	Ø4,2/8 x 5mm
65	2	Stellring mit Zusatzbohrung 1mm	Metall	Ø5,2/8 x 8 mm
66	9	Inbus-Gewindestift	Metall	M3 x 3mm
67	1	Einsatz für Lenkhebel	Metall	SW 8 / Ø4,1x 7,5mm
68	4	Schraube	Metall	2,2x13mm
69	2	Gummiring	Gummi	20 x 8 x 1mm
70	1	Stahldraht für Bugfahrwerk m.Z.	Metall	Ø1,3 x 386 mm
71	1	Löthülse für Bugfahrwerk	Metall	M2,5
72	1	Gabelkopf	Metall	M2,5
73	1	Löthülse für Gaszug	Metall	M2
	1	Kunststoffteilesatz	separater Beutel; siehe unten!	
Kunststoffteile (im Fahrwerksteilesatz)				
75	2	Verschlusslasche	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
76	1	Schleppkupplung	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
77	1	Lenkhebel 2-Arm	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
78	1	Fahrwerksniederhalter	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
79	1	Kombi-Werkzeug	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
Holzsatz Stanzteile				
80	1	Halteplatte Tragfläche	Sperrholz	Stanzteil 3mm
81	1	Halteplatte Fahrwerk	Sperrholz	Stanzteil 3mm
82	1	Halteplatte Höhenleitwerk	Sperrholz	Stanzteil 3mm
Holzsatz Sägeteile				
83	1	Nutleiste Fahrwerk	Abachi	30x15x110mm
84	2	Arretierklotz Fahrwerk	Abachi	25x30x30mm



Grundlagen am Beispiel eines Flugmodells

Ein Flugzeug bzw. Flugmodell läßt sich mit den Rudern um folgende 3-Achsen steuern - Hochachse, Querachse und Längsachse.

Die Betätigung des Höhenruders ergibt eine Veränderung der Fluglage um die Querachse. Bei Seitenruderausschlag dreht das Modell um die Hochachse. Wird Querruder gesteuert, so rollt das Modell um die Längsachse. Je nach äusseren Einflüssen wie z.B. Turbulenzen, die das Modell aus der Flugbahn bringen, muß der Pilot das Modell so steuern, dass es dort hinfliegt, wo er es haben will. Mit Hilfe des Antriebs (Motor und Luftschaube) wird die Flughöhe gewählt. Die Drehzahl des Motors wird dabei meist von einem Regler stufenlos verstellt. Wichtig ist, dass alleiniges Ziehen am Höhenruder das Modell nur solange steigen lässt, bis die Mindestfluggeschwindigkeit erreicht ist. Je nach Stärke des Antriebs sind somit unterschiedliche Steigwinkel möglich.



Das Tragflügelprofil

Die Tragfläche hat ein gewölbtes Profil an der die Luft im Flug vorbeiströmt. Die Luft oberhalb der Tragfläche legt gegenüber der Luft auf der Unterseite in gleicher Zeit eine größere Wegstrecke zurück. Dadurch entsteht auf der Oberseite der Tragfläche ein Unterdruck mit einer Kraft nach oben (Auftrieb) die das Flugzeug in der Luft hält. **Abb. A**

Der Schwerpunkt

Um stabile Flugeigenschaften zu erzielen muss Ihr Flugmodell wie jedes andere Flugzeug auch, an einer bestimmten Stelle im Gleichgewicht sein. Vor dem Erstflug ist das Einstellen des richtigen Schwerpunkts unbedingt erforderlich.

Das Maß wird von der Tragflächenvorderkante (in Rumpfnähe) angegeben. An dieser Stelle mit den Fingern oder besser mit der Schwerpunktwaage MPX # 69 3054 unterstützt soll das Modell waagrecht auspendeln. **Abb. B**

Wenn der Schwerpunkt noch nicht an der richtigen Stelle liegt wird dieser durch Verschieben der Einbaukomponenten (z.B. Antriebsakku) erreicht. Falls dies nicht ausreicht wird die richtige Menge Trimmgewicht (Blei oder Knetgummi) an der Rumpfspitze oder am Rumpfbefestigt und gesichert. Ist das Modell schwanzlastig, so wird Trimmgewicht in der Rumpfspitze befestigt - ist das Modell kopflastig so wird Trimmgewicht am Rumpfbefestigt.

Die EWD (Einstellwinkeldifferenz) gibt die Differenz in Winkelgrad an, mit dem das Höhenleitwerk zur Tragfläche eingestellt ist. Durch gewissenhaftes, spaltfreies montieren der Tragfläche und des Höhenleitwerks am Rumpf wird die EWD exakt eingehalten.

Wenn nun beide Einstellungen (Schwerpunkt und EWD) stimmen, wird es beim Fliegen und insbesondere beim Einfliegen keine Probleme geben. **Abb. C**

Ruder und die Ruderausschläge

Sichere und präzise Flugeigenschaften des Modells können nur erreicht werden, wenn die Ruder leichtgängig, sinngemäß richtig und von der Ausschlaggröße angemessen eingestellt sind. Die in der Bauanleitung angegebenen Ruderausschläge wurden bei der Erprobung ermittelt und wir empfehlen die Einstellung zuerst so zu übernehmen. Anpassungen an Ihre Steuerungsgewohnheiten sind später immer noch möglich.

Steuerfunktionen am Sender

Am Fernsteuersender gibt es zwei Steuerknüppel, die bei Betätigung die Servos und somit die Ruder am Modell bewegen. Die Zuordnung der Funktionen sind nach Mode A angegeben - es sind auch andere Zuordnungen möglich.

Folgende Ruder sind mit dem Sender bedienen.

Das Seitenruder (links / rechts)	Abb. D
Das Höhenruder (hoch / tief)	Abb. E
Das Querruder (links / rechts)	Abb. F
Die Motordrossel (Motor aus / ein)	Abb. G

Der Knüppel der Motordrossel darf nicht selbsttätig in Neutral-lage zurückstellen. Er ist über den gesamten Knüppelweg rastbar. Wie die Einstellung funktioniert lesen Sie bitte in der Bedienungsanleitung der Fernsteuerung nach.

Familiarisez vous avec le kit d'assemblage!

Les kits d'assemblages MULTIPLEX sont soumis pendant la production à des contrôles réguliers du matériel. Nous espérons que le contenu du kit réponde à vos espérances. Nous vous prions de vérifier le contenu (suivant la liste des pièces) du kit **avant** l'assemblage, car **les pièces utilisées ne sont pas échangées**. Dans le cas où une pièce ne serait pas conforme, nous sommes disposé à la rectifier ou à l'échanger après contrôle. Veuillez retourner la pièce à notre unité de production **sans omettre** de joindre le coupon de caisse ainsi qu'une petite description du défaut.

Nous essayons toujours de faire progresser technologiquement nos modèles. Nous nous réservons le droit de modifications de la forme, dimensions, technologie, matériel et contenu sans préavis. De ce fait, nous ne prenons donc pas en compte toutes réclamations au sujet des images ou de données ne correspondant pas au contenu du manuel.

Attention!

Les modèles radiocommandés, surtout volants, ne sont pas des jouets au sens propre du terme. Leur assemblage et utilisation demande des connaissances technologiques, un minimum de dextérité manuelle, de rigueur, de discipline et de respect de la sécurité. Les erreurs et négligences, lors de la construction ou de l'utilisation, peuvent conduire à des dégâts corporels ou matériels. Du fait que le producteur du kit n'a plus aucune influence sur l'assemblage, la réparation et l'utilisation correcte, nous déclinons toute responsabilité concernant ces dangers.

Compléments nécessaires:

Pour les modèles électriques et thermiques:

Éléments de radiocommande du modèle

Récepteur MULTIPLEX <i>Micro IPD</i>	35 MHz Bande A	Nr. Com.	5 5971
Alternative	40 MHz	Nr. Com.	5 5972
ou Récepteur MULTIPLEX <i>RX-9-Synth DS IPD</i>	35 MHz Bande A	Nr. Com.	5 5890
 Servo MULTIPLEX <i>Mini HD 3x / (4 x pour thermique)</i>	 Profond./Dir./ailerons/gaz	 Nr. Com.	 6 5123

Compléments pour les modèles électriques :

Kit de propulsion :

<i>Kit de propulsion électrique</i> MULTIPLEX <i>680G</i>	Nr. Com.	33 2668
Moteur Permax 680/8,4V, réducteur 3 :1 (600P), fixation, hélice et cône		

Régulateur :

MULTIPLEX PiCO-Control 400 Duo	régulateur pour moteur électrique	Nr. Com.	7 5024
--------------------------------	-----------------------------------	----------	---------------

Accu de propulsion :

Accu de propulsion MULTIPLEX Permabatt NiMH	8/3000 mAh	Nr. Com.	15 6027
---	------------	----------	----------------

Compléments pour les modèles thermiques :

Accu de réception MULTIPLEX Permabatt NiMH	4/1500 mAh	Nr. Com.	15 6007
Interrupteur avec prise de charge/noir		Nr. Com.	8 5039
Moteur thermique 2T d'env. 5ccm (25...36).			

Ou Moteur thermique 4T d'env. 6,5ccm (26...30) dont le poids doit rester inférieur à 300g.

Hélice, cône, réservoir, démarreur électrique, essence et bougie

Colle : colle rapide et activateur ; résine 5 minutes

Utilisez de la colle rapide (cyanoacrylate) d'une viscosité moyenne, pas de colle rapide pour polystyrène. Utilisez impérativement l'activateur. Les colles Epoxy ne donnent qu'un joint de tenue moyenne, car celui-ci casse lorsqu'il subit des charges un peu plus importantes et les pièces ne tiennent plus. Le joint n'est que superficiel.

Outils :

Ciseaux, cutter, pince multiprise, chevillette Ø 2,5 mm + Ø 4 mm, tournevis cruciforme, petite lime ronde

Données techniques :

Envergure	1630 mm
Longueur	1170 mm
Masse avec moteur type 680 avec 8 éléments SC	env. 2380 g
Masse avec moteur thermique d'env. 5ccm	env. 1950 g
Surface alaire	env. 45 dm²
Charge alaire (FAI)	env. 53 g/dm²
Fonctions RC	Direction, profondeur, ailerons, moteur et crochet de remorquage (option)

Remarque : Séparer les pages d'images du milieu du fascicule d'instruction !

Information importante

Ce modèle n'est pas en polystyrène™ ! De ce fait, n'utilisez pas de colle blanche ou époxy. N'utilisez que des colles cyanoacrylate, de préférence avec ajout d'activateur (Kicker). Pour tous les joints de colle, utilisez une colle cyanoacrylate (prise rapide) avec une viscosité moyenne. Pour les pièces en Elapor®, vaporisez toujours l'activateur (Kicker) sur une des pièces à coller, laissez aérer, et enduisez l'autre pièce avec de la colle cyanoacrylate. Assemblez les pièces et amenez les de suite en bonne position.

Attention lorsque vous travaillez avec une colle cyanoacrylate. Celle-ci durcit en l'espace d'une seconde, et de ce fait, évitez tout contact avec les doigts ou autres parties du corps. Portez des lunettes pour protéger les yeux ! Stockez le produit loin de la portée des enfants !

1. Avant l'assemblage

Vérifiez le contenu de la boîte.

Pour cela, vous pouvez vous aider de l'image **Fig.1+2+3** et de la liste des pièces.

Remarque : les gaines pour les tringleries sont, à la différence de la liste des pièces, à adapter et sont disponibles dans le kit avec les longueurs suivantes :

2 pièces	Ø3/2x825mm gaine extérieure pour tringlerie
1 pièce	Ø3/2x750mm gaine extérieure pour tringlerie
2 pièces	Ø2/1x820mm gaine intérieure pour tringlerie
1 pièce	Ø2/1x600mm gaine intérieure pour tringlerie

Propulsion électrique ou thermique ?

Avec les pièces composant le kit du Magister, il est possible de choisir si vous voulez une propulsion électrique ou thermique. La différence se fera sentir au niveau du capot moteur, du nez du fuselage, du support moteur ainsi que divers accessoires comme le réservoir ou le régulateur. Dans les instructions livrées avec le kit, l'assemblage pour les deux variantes y est décrite côte à côte – les textes et les images sans références spéciales sont valables pour les deux.

Les images et les textes portant la référence „GP“ (Gas Power / thermique) expliquent l'assemblage du modèle avec un moteur thermique.

Vous êtes débutant où vous n'avez que très peu d'expériences avec les moteurs thermiques, alors nous vous conseillons d'assembler votre modèle avec une propulsion électrique. La propulsion électrique est plus fiable et demande moins d'entretien – charger les accus, et c'est parti - par rapport aux moteurs thermiques.

2. Préparer les gaines de tringlerie :

Les gaines pour tringleries intérieures et extérieures seront coupées aux longueurs suivantes. Pour cela placez les gaines sur une surface dure et appliquez une petite pression avec le cutter à l'endroit souhaité en la faisant rouler puis cassez celle-ci. Pour un repérage facile, enroulez un bout de ruban adhésif papier autour et portez y vos annotations.

Ø 3/2 mm gaine extérieure

825 mm :	53 575 mm	54 250 mm
825 mm :	51 408 mm	51 408 mm
750 mm :	52 440 mm	55 305 mm

Ø 2/1 mm gaine intérieure

600 mm :	57 160 mm	59 350 mm
500 mm :	58 08 mm	56 408 mm
400 mm :	59 00 mm	

Les gaines de 600 mm et 500 mm ne seront pas à utiliser !

Propulsion avec réducteur Permax 680/8,4V # 33 2671

Nous vous conseillons ce type de propulsion pour la version électrique. Assemblez le réducteur comme expliqué dans la notice. Utilisez l'hélice et le cône fournis dans le kit.

Fixez l'ensemble réducteur avec 3 vis (comprises dans le kit) à la paroi **43** du moteur. Y fixer également les deux bras **41** du support moteur à l'aide des vis **34** – veillez à pouvoir assembler le moteur !

Fig. 04

Vissez les supports moteurs **41** sur le pare-feu **42** à l'aide des vis **34**

Fig. 05

Vissez les ailettes de renfort **40** sur le pare-feu **42** à l'aide des vis **34**

Fig. 08

Préparation du support moteur :

GP :

Les deux supports moteurs **41** sont fixés au moteur à l'aide de deux vis **34**. Pour cela utiliser un foret de Ø 2,5 mm.

Le moteur devra être monté sur les deux supports de telle manière à ce que l'espace entre le cône et le bord du nez du modèle soit d'env. 5mm.

Fig. 06 GP

GP :

Vissez les supports moteurs **41** sur le pare-feu **42** à l'aide des vis **34**

Fig. 07 GP

Préparation des pièces de maintien pour les ailes et les gouvernes de queue

Poncez délicatement les écrous à souder **33** avec du papier de verre à gros grains sur leur zone de collage et collez les dans les trous du support de profondeur **82** avec de la colle résine à 5 minutes.

Fig. 09

Enfoncez les écrous à dents **32** sur le support d'aile **80** et sécurisez les avec de la colle résine à 5 minutes.

Fig. 10

Préparation du support du train principal

Collez la pièce rainurée **83** ainsi que les deux blocs d'arrêt **84** sur le support **81** en utilisant soit de la colle résine à 5 minutes, rapide ou à bois. Maintenez l'ensemble en position soit dans un étai ou avec des petits sert joints.

Fig. 11

Effectuez une marque dans la rainure de la pièce **83** à 12,5mm de chaque bord. A l'aide d'un foret de Ø4mm, percez, au niveau des marques, un trou à travers les blocs d'arrêts **84** à angle droit.

Fig. 12+13

Essayez d'enfiler le support de train **61** dans la rainure, et ajustez l'ouverture des trous, si nécessaire, jusqu'à ce que vous arriviez à enfoncer complètement les deux tiges.

Préparation du fuselage

Si vous avez choisi une propulsion électrique pour votre modèle, réalisez les ouvertures préformées pour le refroidissement du moteur sur les deux moitiés de fuselage **3** et **4**. Cela se fait très facilement à l'aide d'une lame de cutter et d'une petite lime ronde.

Fig. 14

GP :

Découpez, à l'aide d'un cutter, le passage du cylindre du moteur sur le nez **7** en suivant le marquage, et, si nécessaire, ajustez l'ensemble. En fonction du moteur, il sera peut être nécessaire de prolonger la découpe jusque devant. Ne laissez pas de petites bandelettes restantes.

Fig. 15 GP

Assemblage du crochet de remorquage

Enduisez le support du crochet **5** d'activateur et collez le crochet de remorquage **76** avec de la colle rapide dans la rainure du support.

Fig. 16

Dans le cas où plus tard vous voulez activer le crochet, veillez à ne pas mettre de colle sur le support **5** lors de l'assemblage. Pour équiper le servo, il faudra couper, à l'aide d'une lame de cutter, les deux traverses se trouvant de côté au niveau du fuselage, et que l'on pourra retirées par le dessus.

Pour faire fonctionner le crochet de remorquage, il vous faudra un servo supplémentaire. Vous pouvez l'équiper de suite ou à n'importe quel moment.

Connectez la tringlerie de commande (par ex. corde à piano Ø1mm avec les extrémités en Z) du crochet dans le trou le plus au centre du palonnier et enflez le servo dans le logement prévu sur le fuselage.

Réglez la position "verrouillé" avec le servo en position maximale et coupez le bout de tringle qui dépasse au-dessus du crochet de remorquage et arrondissez celui-ci avec du papier de verre.

Placez et collez le support de crochet **5** dans la partie gauche du fuselage **3**.

Fig. 17

Mise en place de la commande pour la roue directionnelle

Enfilez la corde à piano **70** prévue pour la commande du train avant dans la gaine **55** et soudez la tige filetée **71** de la chape. Poncez la corde à piano avant soudage. Une alternative au soudage est un collage de la tige filetée avec la colle UHU-Plus Endfest 300 (laissez sécher pendant une nuit).

Fig. 18

Placez la tringlerie complète dans le logement prévu à cet effet dans la moitié de fuselage **4** en présentant la partie en Z vers le servo de direction. Laissez dépasser d'env. 15mm la gaine **55** et la collée soigneusement avec de la colle résine à 5 minutes.

Fig. 19

Assemblage du fuselage

Enduisez la moitié droite du fuselage **4** avec de l'activateur au niveau de la jointure du nez **6/7GP** et laissez aérer. Sur la contrepartie **6/7GP** appliquez de la colle rapide et assemblez la pièce avec la moitié de fuselage **4**.

Faite un test d'assemblage de la moitié du fuselage **3** et le support moteur et vérifiez le bon positionnement de l'ensemble. Faites de même pour les supports d'aile de train et de queue. Si tout est parfaitement ajusté, collez une pièce après l'autre dans la moitié de fuselage gauche.

Attention : Important !

Effectuez un test d'assemblage des deux parties du fuselage sans les coller et assurez vous que toutes les parties s'ajustent correctement – veillez à ce que les pièces prennent correctement place dans leur logement de la moitié opposée du fuselage, et, si nécessaire, corrigez.

Lorsque cela est vérifié, enduisez d'activateur les parties à coller de la moitié gauche du fuselage **3**.

Enduisez la partie droite avec de la colle rapide – n'oubliez pas les pièces plastiques du support moteur. Les pièces en bois seront collées plus tard de l'extérieur, du fait que c'est eux qui réalise le maintien. Travaillez rapidement lors du collage du fuselage, et, le cas échéant, demandez à une personne de vous aider ! Ajustez les deux moitiés du fuselage et vérifiez que tous les picots de centrages tombent dans leurs logements. Pressez uniformément les deux moitiés afin d'obtenir un beau joint de colle et surtout, veillez à ce que celui-ci soit bien droit pour que, par la suite, votre fuselage le soit aussi.

Fig. 20

Assemblage de la roue directrice

Préparez les cylindres de blocages **64** (Ø intérieur de 4,2mm) en les équipant de leur vis **66** avec la clé à 6 pans **29**.

Fixez la roue **63** sur la tringle **60** et fixez la à l'aide de deux cylindres de blocages à gauche et à droite de celle-ci. Laissez assez de jeu de chaque côté de la roue de telle manière qu'elle puisse tourner librement et facilement.

Fig. 21

Enfoncez le palonnier directeur **77** sur l'écrou de blocage **67** et bloquez l'ensemble avec les vis **66**.

Fig. 22

La roue directrice est insérée par en dessous dans le logement prévu sur le support moteur. Avant de faire passer complètement la tige du train, insérez un cylindre de blocage **64** et le palonnier directeur **77** entre les deux bras de réception. Faites passer complètement la tige du train de son logement et serrez les deux vis du palonnier lorsque la hauteur du train est ajustée, faites toucher le palonnier sur la partie supérieure du support moteur, positionnez le cylindre de blocage pour que celui-ci touche le bas et serrez le également. Veillez à ce que le palonnier directeur soit orienté à 90° par rapport à la roue – remplacez l'ensemble en position "tout droit".

Placez la chape de la commande dans le trou le plus à l'extérieur du palonnier. Collez la gaine sur l'évidement du support moteur **40** avec de la colle résine à 5 minutes.

Fig. 23

Assemblage du train principal

A l'aide de la clé à 6 pans **29** vissez un écrou de serrage **66** dans chaque cylindre de serrage équipé d'un trou supplémentaire **65** (Ø intérieur de 5,1mm). Enfilez dans ce trou supplémentaire le bout courbé de l'amortisseur en tige d'acier **62** et, avec le cylindre de blocage **65**, fixez le tout sur la tige du train principal **61**. Faites de même avec le deuxième amortisseur. Enfilez les roues **63** et sécurisez l'ensemble avec les cylindres de blocages **64**.

Fig. 24

Positionnez la pièce de maintien du train principal **78** – en plaçant l'ouverture pour les crochets vers l'arrière – pardessus la pièce de réception rainurée **83**, marquez l'emplacement des trous de fixations et y percez des trous Ø1,5mm.

Placez les tiges du train principal dans les deux trous du support **83**. Fixez la pièce de maintien du train principal **78** au fuselage à l'aide de quatre vis **68**.

Fig. 25

Placez une extrémité des l'élastiques **69** dans les crochets de la pièce de maintien **78**, passez pardessus l'amortisseur **62** et revenez crocheter les autres extrémités sur la pièce de maintien **78**. Ce principe réduit sensiblement les sauts de puces du modèle.

Fig. 26

GP :

Réalisation de la commande des gaz pour les moteurs thermiques

Soudez la tige de chape M2 **73** à la tige d'acier pour les gaz **49**. Vissez la chape plastique **36** sur la tige filetée. Enfilez la tige d'acier **49** dans les gaines **54** et **59**.

Fig. 27 GP

GP :

Assemblage de la tringlerie et de servo des gaz

Assemblez l'élément de fixation de la tringlerie pour la commande des gaz composé des pièces **25**, **26**, **27** et **28**, et fixez le tout sur le palonnier du servo. Pour cela, agrandissez le trou sur le palonnier avec un foret Ø2,5mm. Sécurisez l'écrou maintenant la tringlerie avec une goutte de colle rapide ou à 5 minutes. Enfoncez le servo dans son logement, dans le fuselage en dessous des ailes, et fixez le à l'aide d'une goutte de colle à 5 minutes au niveau de ses ergots de fixations. Faites passer la commande des gaz dans le pare feu **42** et faites la passer dans l'élément de fixation du palonnier du servo. Clipsez la chape en plastique sur le bras de commande du carburateur et bloquez la tringle au niveau du servo. Utilisez pour cela la clé à 6 pans **29** et une pince pour pouvoir maintenir l'ensemble pendant que vous serrez la vis **28**.

Fig. 28 GP + 29 GP

Assemblage et branchement du réservoir

Choisissez la dimension du réservoir en fonction du moteur que vous voulez utiliser, montez le dans le modèle et branchez les tuyaux au moteur. Respecter pour cela les indications du fournisseur du moteur et de la place disponible dans le fuselage. Lors du montage, la tringlerie de commande des gaz passe à côté du réservoir le long du fuselage. En fonction du réservoir utilisé, il est nécessaire d'ajuster le cheminement de la tringlerie.

Fig. 30 GP

Libérer les gouvernes d'ailerons et de direction

Les gouvernes sont encore attachées aux extrémités au restant de l'aile par une ou deux nervures. L'effet de charnière est réalisé tout le long par le mousse à particules – aucun rajout de bandes adhésifs ou équivalent n'est nécessaire. A l'aide d'un cutter, séparez les volets en découpant ces nervures sur deux bandes parallèles espacées de 1mm. Bouger plusieurs fois ceux-ci d'avant en arrière pour optimiser leur mobilité.

Attention : surtout ne pas séparer les volets au niveau de la charnière des ailes ou des gouvernes.

Si, par endroits, il manque des particules sur la zone charnière, ceux-ci est insignifiant et n'est pas une raison pour une réclamation.

Préparation de la tringlerie

Mettre en place l'élément de fixation **25** pour la profondeur et la dérive dans le trou extérieur des guignols **24**, et fixez l'ensemble avec une rondelle **26** et l'écrou **27**. **Attention :** respecter le sens de montage. Serrez avec délicatesse l'écrou de fixation et sécurisez l'ensemble avec une goutte de colle rapide (aiguille). Placez l'écrou de serrage **28** dans l'élément de fixation **25** à l'aide de la clé 6 pans **29**.

Fig. 31 + 3

Pour les ailerons, fixez l'élément de fixation **25** dans le deuxième trou de l'extérieur des guignols **24** et fixez l'ensemble comme décrit ci-dessus.

Attention : 1x à gauche ; 1x à droite

Avec de la colle rapide, collez dans les logements sur les volets **14** et **15** les guignols **24** préparés, en ayant, au préalable, enduit les logements d'activateur et en orientant la rangée de trous sur les guignols vers la zone charnière. **Attention :** respecter le sens de montage.

6 Fig. 31 + 33 + 38

Fixation des gouvernes

Collez la gouverne de direction **15** dans la zone évidée du fuselage et à 90° par rapport au prolongement des ailes et de la profondeur – ajustez délicatement si nécessaire.

Fig. 32

Collez les entretoises **35** dans la profondeur **14** à fleur par rapport au bord supérieur des trous. Fixez la gouverne de profondeur au fuselage à l'aide de vis **31** et vérifiez le bon positionnement de l'ensemble (90° par rapport à la dérive ; parallèle par rapport au support d'aile). Pour serrer les vis vous pouvez soit utiliser l'outil universel **79** en plastique ou n'importe quel tournevis du commerce.

Fig. 34

Montage des servos dans le fuselage

A l'aide de la radiocommande, placez tous les servos en position centrale et placez les palonniers de telle manière à ce qu'ils forment un angle de 90° par rapport au prolongement du servo. Placez provisoirement le servo de côté dans le fuselage. En fonction du type de servo que vous utilisez, il est nécessaire de faire quelques ajustements. Ouvrir, avec une petite lime ronde ou une chevillette, les passages pour les fils électriques des servos et faire passer ceux-ci vers l'intérieur du fuselage. Munir les servos d'une gaine thermorétractable, les entourer de bande adhésive et les coller.

Remarque : ne considérez pas qu'il est superflu de mettre de la gaine thermo ou du ruban adhésif, sinon vous risquez de mettre de la colle dans le servo et donc le vous le détruisez.

Fig. 35

Montage de la tringlerie

Les tringleries pour la profondeur et la direction sont constituées de la gaine extérieure **51**, de la gaine intérieure **56** et de la corde à piano avec l'embout en Z **46**. Enfilez ces différentes gaines sur la corde à piano et connectez l'embout en Z sur le palonnier du servo.

Fig. 35 + Fig. 37

Connectez les tringles de commande au palonnier des servos de direction et de profondeur en laissant env. 13mm d'espace. La roue directrice est commandée par le servo de direction. Réglez l'ensemble pour que la position neutre du servo correspond à celle de la roue directionnelle - ajustez ni nécessaire en vissant ou dévissant la chape **72**.

Fig. 35 + Fig. 23

Passez l'autre bout des tringles **46** dans les trous des éléments de fixation **25**. Enfilez les gaines dans les ouvertures du fuselage. Au niveau du guignol de direction, repliez autant que nécessaire l'extrémité de la corde à piano **46** à l'aide d'une pince.

Fig. 38 + Fig. 36

Collez les gaines **51** sur toutes leurs longueurs dans le fuselage. Veillez à ce que les mouvements se fassent sans contraintes et qu'aucune colle ne parvienne dans les gaines. Ensuite, amenez tous les servos et les gouvernes en position centrale et bloquez les tringles dans les éléments de fixations **25** en serrant les vis **28**.

Assemblage des ailes

Collez soigneusement les caches de clé d'aile **12** et **13** dans leur logement des moitiés d'ailes **10** et **11** (en dessous et de côté). Veillez particulièrement à ce qu'aucune colle ne passe dans le logement accueillant la clé d'aile **45**. Ne testez que le montage de la clé d'aile **45** que lorsque vous serrez sûr qu'aucune colle active ne se trouve dans le logement (si nécessaire, vaporisez de l'activateur dans les trous et attendez

la réaction) – vous risquez de ne plus pouvoir démonter les ailes !

Fig. 39

Préparation du montage du servo d'ailerons

La commande des ailerons est réalisée à l'aile de tringlerie et d'un servo centrale positionné dans l'aile gauche, cela permet de pouvoir piloter le modèle avec une radiocommande à 4 voies. Pour cela il sera nécessaire de monter sur le palonnier du servo un système de tringle démontable à base de cardan. Il est donc possible de déconnecter la tringlerie de l'aile droite par séparation de l'élément rotatif du système à cardan. La tringlerie de commande de l'aileron gauche se terminera en forme de Z enfilé dans le palonnier du servo. Le câble électrique du servo passe par la trappe se trouvant devant la clé d'aile vers le fuselage. L'espace au niveau de l'embout en Z est insignifiant.

Le corps de cardan **37** est fixé dans le trou le plus à l'extérieur sur le palonnier à l'aide des vis M1,6x4 **39** – voir **Fig. 43**. Serrez les vis délicatement en veillant à ce que l'élément rotatif tourne toujours librement sans être branlant. A ce niveau, soyez prudent, il ne faut pas de jeu mais l'élément rotatif doit bouger librement. Si nécessaire, resserrez les vis après le premier vol. Prémontez la vis de blocage **28** sur l'élément rotatif **38** du cardan. Clipsez l'élément rotatif **38**.

Fig. 40 + 43

Remarque : pour démonter l'élément rotatif, cela s'effectue très simplement en utilisant un tournevis plat (largeur d'env. 4mm). Pour cela passez le tournevis entre les bras de maintien et tournez légèrement. L'élément est libre et se laisse reclipser à la même position.

Vérification du maintien

Faite un essai d'assemblage des deux moitiés d'ailes avec la clé d'aile **45**. Ajustez l'ensemble si nécessaire.

Fig. 41

Montage des tringles et du servo d'ailerons

La commande pour l'aileron gauche est constituée de la gaine extérieure **52**, la gaine intérieure **57** et de la corde à piano avec bout en forme de Z **47**. Enflez l'ensemble et accrochez la partie en Z de la tringle à côté du système de cardan.

Attention : la tringle passe entre le palonnier et le servo ! Le servo sera monté dans l'aile de la même manière que ceux pour la dérive et la profondeur.

La tringle pour l'aileron droit est constituée de la gaine extérieure **53**, la gaine intérieure **58** et de la corde à piano **48**.

Fig. 42 + 43

Précambrez délicatement les gaines dans l'arrondi et collez les avec de la colle rapide dans leurs logements vers les ailerons. La fin de la gaine doit se situer vers la zone charnière avant les volets d'ailerons et n'est pas collée sur les 4 derniers centimètres.

Collez avec de la colle rapide les guignols **24** munis d'activateur dans l'évidement des volets d'ailerons, en plaçant la rangée de trous vers la zone charnière. Enflez l'autre extrémité de cordes à piano **47/48** dans le trou de l'élément de fixation **25**. Placez le servo et les volets d'ailerons en position centrale, ajustez les tringles et fixez le tout. **Attention :** pour cela, il est impératif d'avoir assemblé les deux moitiés d'ailes.

Fig. 44

Vérifiez le bon maintien de la fixation d'aile réalisée par les vis **31** et les entretoises **30**. Réajustez le tout si nécessaire. Vous pouvez utiliser l'outil plastique universel **79** fournie dans le kit.

Fig. 45

Ajustage le capot moteur

GP :

Pour ne pas gêner le passage du moteur thermique / carburateur, il est nécessaire d'évider et d'ajuster le capot moteur **9**. Marquez l'emplacement du pointeau et percez le capot à cet endroit. A ce niveau il faut trouver un compromis entre l'esthétique et la fonctionnalité. Nous vous conseillons d'opter pour la fonctionnalité, et de ce fait, évider largement le capot. Pour des découpages plus délicats, le fer à souder peut être d'une aide précieuse.

Fixation de la cabine

La cabine **8** est d'abord enfichée par devant dans la cavité en dessous des ailes, puis seulement après rabattu.

Fig. 46

Réalisation de la fixation du capot moteur

Placez et collez les tétons de fixations **22** à gauche et à droite dans la partie avant du fuselage.

Fig. 47

Accrochez un élément de fermeture **75** dans chaque téton de fixation **22** et positionnez le capot moteur/cabine correspondant **8/9** sur le fuselage. Etirez un peu vers le haut les éléments de fermetures **75** et fixez les avec une vis **23** sur le capot moteur. Après avoir testé avec succès le bon fonctionnement de la fermeture, sécurisez le tout en appliquant une goutte de colle rapide au niveau de la tête de vis. Vous pouvez maintenant noircir la tête de vis avec un marqueur indélébile, afin d'obtenir une meilleure esthétique.

Fig. 48

Soudage du régulateur sur le moteur

Soudez le régulateur **#7 5024** sur les picots du moteur. Veillez à respecter la polarité. Du fait que le régulateur soit à 1 étage, il est nécessaire d'inverser la polarité pour que l'hélice tourne dans le bon sens, soudez donc le pôle positif du régulateur sur le pôle négatif du moteur ! Chauffez rapidement avec apport d'étain.

Le moteur est à présent filtré – veillez à ce que, sur le régulateur, le condensateur ne soit pas soudé avec le bout du fil d'alimentation.

Montage de l'hélice et du cône

L'hélice et le cône se trouvent dans le *kit de propulsion Electrique 680G #33 2668* et sont à monter en respectant les indications suivantes.

GP :

Assemblage de l'accu et de l'interrupteur

Lorsque vous utilisez un moteur thermique, il est nécessaire de monter un accu de réception et un interrupteur pour l'alimentation du récepteur. Fixez l'accu à l'aide d'une bande de velcro dans le fuselage. Veillez à respecter le centre de gravité pour cette opération.

L'interrupteur peut se monter soit à l'intérieur ou à l'extérieur du fuselage (effectuez une ouverture).

Montage du récepteur et de l'accu de propulsion

Le montage du récepteur et de l'accu de propulsion est prévu comme suit : l'accu de propulsion est positionné en dessous des ailes et le récepteur est juste au-dessus. Veillez à respecter le centre de gravité lorsque vous positionnerez ces éléments. Collez dans le fuselage la partie avec crochets de la bande velcro à l'emplacement de l'accu de propulsion et du récepteur. La tenue du scotch du velcro n'est pas suffisante, il est donc conseillé de coller celui-ci en rajoutant de la colle rapide. La position définitive de l'accu de propulsion sera déterminée et marquée après vérification de la position du centre de gravité.

Veillez à ce que le velcro maintienne proprement l'accu. **Celui qui n'effectue pas ces opérations consciencieusement risque de perdre son accu en vol.**

Vérifiez le bon positionnement et maintien de l'accu avant chaque décollage !

Pour effectuer un test, Interconnectez les différents éléments de la radiocommande en suivant les indications données dans les instructions d'utilisation.

Ne branchez la liaison accu régulateur que lorsque vous avez allumé la radiocommande et que vous vous êtes assuré que la commande moteur est sur "OFF".

Branchez les servos au récepteur. Allumez la radiocommande et connectez l'accu de propulsion au régulateur et celui-ci au récepteur. Il est vital que votre régulateur possède une fonction alimentation BEC (alimentation du récepteur via l'accu de propulsion). Mettez le moteur en route juste pour vérifier le sens de rotation de l'hélice (enlevez tout objet léger et mobile dans les environs du modèle). Si nécessaire vous pouvez corriger le sens de rotation au niveau du moteur, jamais au niveau de l'accu de propulsion.

Précautions : dans la zone autour de l'hélice il réside un haut risque de blessures !

Fixation de l'antenne sous le fuselage

L'antenne du récepteur passe à l'extérieur du fuselage et se fixe le long de celui-ci en direction de la queue. Pour cela, réalisez un passage vers l'extérieur – enfiler-y l'antenne et fixez la sur toute sa longueur avec une bande adhésive.

Réglage des débattements des volets

Pour avoir une bonne efficacité des commandes du modèle il est nécessaire de régler correctement le débattement des gouvernes.

Pour la profondeur vers le	
Haut – manche tiré	15 mm
Bas – manche poussé	12 mm
Pour la dérive à gauche et à droite	25 mm
Pour les ailerons s'opposant chaque fois	
Vers le haut	15 mm

Pour un virage à droite, l'aileron droit ira vers le haut lorsqu'on regarde le modèle dans le sens de vol ! Le débattement dans l'autre sens sera conditionné mécaniquement. La mesure pour déterminer le débattement se fait toujours au point le plus éloigné de la gouverne.

Dans le cas où vous ne pouvez pas atteindre ces valeurs avec votre radiocommande cela n'est pas grave sauf si vous avez une grande différence entre ces valeurs. Dans ce cas, choisissez un autre trou sur les guignols.

Collage de la bande de renfort

Cette bande de renfort **16** (bande autocollante en fibre de verre) est contenue dans le kit du modèle et est collée sur l'intra et l'extrados **10 +11** des ailes. Collez sans plis la bande en dessous de l'entretoise **30** du bord d'attaque jusqu'à 55mm du bord de l'aile. Faites de même pour la partie en dessous en découpant le logement du servo – à ce niveau la clé d'aile fait renfort ! Appliquez cette bande de renfort avant de coller les décorations !

Attention : ne tordez pas les ailes lorsque vous appliquez la bande de renfort ! Le rôle principal de celle-ci est d'éviter une

torsion non esthétique de l'aile lorsque celle-ci est soumise à des efforts.

Un petit quelque chose pour l'esthétique

Pour cela vous trouverez des décalcomanies couleurs **2** dans le kit. Les différents symboles et écritures sont à découper et placer comme sur l'exemple (image de la boîte) ou comme bon vous semble. La décalcomanie doit être posée précisément du premier coup (force de collage).

Centre de gravité

Afin d'obtenir un vol stable de l'appareil, il est nécessaire d'équilibrer votre Magister, comme n'importe quel autre appareil volant, pour cela il faut respecter la position de son centre de gravité. Assemblez votre modèle comme pour un vol et placez l'accu.

Le centre de gravité se situe à 85 mm du bord d'attaque de l'aile, mesurez et marquez l'emplacement. Placez l'avion sur votre doigt au niveau de la marque, laissez l'avion prendre une position d'équilibre. Par déplacement de l'accu, vous pouvez corriger et amener le centre de gravité de l'appareil en ce point. Lorsque vous aurez trouvé cette position, faites un marquage de telle manière à toujours placé l'accu au même endroit.

Le réglage de ce centre de gravité n'est pas critique – plus ou moins 10mm de décalage ne pose pas de problème.

Fig. 49

Préparatifs pour le premier vol

Il est conseillé d'effectuer le premier vol par une météo sans vent. Pour cela, les occasions se présentent souvent en soirée.

Effectuez obligatoirement un test de portée avant le premier vol!

Les accus de la radiocommande et de propulsion sont bien chargés, en respectant la notice. Assurez vous avant la mise en route de votre ensemble radio, que le canal est disponible. Une tierce personne s'éloigne avec l'émetteur dont l'antenne est rentrée.

Tout le long de l'éloignement, la personne devra faire bouger au moins une commande. Surveillez la réaction de vos servos. Il ne devrait y avoir aucune perturbation jusqu'à une distance d'env. 60m minimum sans hésitations ni tremblements. Ce test n'est valable que si la bande de fréquence est libre et qu'aucune autre radiocommande n'émette même sur d'autres canaux! Le test doit être réitéré avec le moteur en marche. Qu'une petite diminution de portée est admissible.

Dans le cas d'une incertitude, vous ne devez pas décoller. Envoyer l'ensemble du matériel de radiocommande (avec accu, servos, interrupteur) à notre section services et réparation pour effectuer une vérification.

Premier vol

Le modèle est lancé à la main (toujours contre le vent).

Lors de votre premier vol, si vous êtes débutant ou pas sûr de vous, laissez vous conseillé par un pilote chevronné.

Décollage sur une piste

Si vous avez une piste à votre disposition vous décollerez votre modèle dans les meilleures conditions.

Mettez doucement les gaz pour faire rouler le modèle et corriger la trajectoire avec le train directionnel/dérive. Mettez plein gaz pour faire accélérer le modèle. Tirez délicatement sur la profondeur pour le faire décoller une fois que la bonne vitesse est atteinte. Corrigez la pente de l'appareil pour la montée soit uniforme et la vitesse constante !

Sur une piste en herbe (bien tondue) le décollage se fera comme pour une piste en dur, sauf que la distance de décollage

sera plus grande. Si aucune infrastructure n'existe, vous avez toujours la possibilité de lancer le modèle à la main.

Attention : si la personne qui lancera votre modèle a de l'expérience, cela ne posera aucun problème, sinon oui.

Le lancé main

N'effectuez pas d'essais de décollage avec le moteur éteint ! Le modèle sera lancé à la main avec le moteur à plein régime – toujours contre le vent.

Laissez une personne expérimentée lancer votre modèle. Avec deux, trois pas d'élan et un lancé droit et puissant le décollage est garanti. Ensuite, corrigez l'ascendance de votre modèle - une montée uniforme et une vitesse constante !

Une fois la hauteur de sécurité atteinte, réglez les trims des différentes gouvernes de telle manière à ce que le modèle vol droit.

Familiarisez vous avec le modèle à une altitude suffisante, observer les réactions du modèle lorsque le moteur est au ralenti. Simulez des atterrissages avec une certaine hauteur de vol afin de vous entraîner à atterrir avec les accus vides. Evitez dans un premier temps de faire des "virages serrés" près du sol ou pendant les phases d'atterrissages. Atterrissez en toute sécurité même s'il est nécessaire d'effectuer quelques pas de plus, au lieu de risquer de casser.

Sécurité

Sécurité est un maître mot dans le monde de l'aéromodélisme. Une assurance est obligatoire. Dans le cas où vous êtes

membre au sein d'un club, vous pouvez y souscrire une assurance qui vous couvre suffisamment (modèles à moteurs électrique ou thermique).

Entretenez toujours correctement vos modèles et vos radiocommandes. Informez vous sur la procédure de recharge de vos accus. Mettre en œuvre toutes les dispositions de sécurités nécessaires. Informez vous sur les nouveautés que vous trouverez dans notre catalogue général MULTIPLEX. Les produits ont été testés par de nombreux pilotes chevronnés et sont constamment améliorés pour eux.

Volez d'une manière responsable! Voler juste au-dessus des têtes n'est pas un signe de savoir faire, le vrai pilote n'a pas besoin de démontrer son habileté. Tenez ce langage à d'autres pseudo pilotes, dans l'intérêt de tous. Piloter toujours de telle manière à éviter tous risques pour vous et les spectateurs, et dites vous bien que même avec la meilleure radiocommande n'empêche pas les perturbations et les bêtises. De même une longue carrière de pilote sans incidents n'est pas une garantie pour les prochaines minutes de vol.

Nous, le Team MULTIPLEX, vous souhaitons beaucoup de plaisir et de succès pendant la construction et le pilotage.

MULTIPLEX Modellsport GmbH&Co. KG
Responsable Produits et Développement



Klaus Michler

Pièces de rechange Magister

- # 22 4187 Pièces préformées de fuselage
- # 22 4188 Pièces préformées d'aile
- # 22 4189 Pièces préformées de queue
- # 72 3189 Clé d'aile
- # 72 4197 Planche de décoration
- # 33 2681 Réducteur 600P 3 :1
- # 33 2670 Moteur Permax 680/8,4V avec pignon 15Z
- # 73 4348 Hélice 12x8"
- # 45 3115 Cône Ø44mm

Vous trouverez les petites pièces et autres accessoires dans catalogue complet. Renseignez vous à ce sujet dans notre catalogue principal ou sur notre site internet

www.multiplex-rc.de

La livraison se fera exclusivement par votre revendeur !

Liste des pièces du kit Magister

Nr.	Nbr	Désignation	Matière	Dimensions
1	1	Instructions de montage	Papier 80g/m ²	DIN-A4
2	1	Planche de décoration	Film autocollant	700 x 1000mm
3	1	Moitié fuselage gauche	mousse Elapor	Complet
4	1	Moitié fuselage droit	mousse Elapor	Complet
5	1	Adaptateur pour crochet de remorquage	mousse Elapor	Complet
6	1	Nez pour moteur électrique	mousse Elapor	Complet
7	1	Nez pour moteur thermique	mousse Elapor	Complet
8	1	Capot moteur électrique	mousse Elapor	Complet
9	1	Capot moteur thermique	mousse Elapor	Complet
10	1	Aile gauche	mousse Elapor	Complet
11	1	Aile droite	mousse Elapor	Complet
12	1	Couvercle pour clé d'aile gauche	mousse Elapor	Complet
13	1	Couvercle pour clé d'aile droit	mousse Elapor	Complet
14	1	Profondeur	mousse Elapor	Complet
15	1	Dérive	mousse Elapor	Complet
16	2	Instruction de montage	Bande fibre de verre autocollante	25 x 800mm

Petit nécessaire

20	3	Velcro côté crochets	Plastique	25 x 60 mm
21	3	Velcro côté velour	Plastique	700 x 1000mm
22	2	Téton de fixation	Plastique injecté	Complet
23	2	Vis pour fermeture	Métal	5 x 25 mm
24	4	Guignol à coller	Plastique injecté	Complet
25	5	Elément de fixation	Métal	Complet Ø6mm
26	5	Rondelles	Métal	M2
27	5	Ecrou	Métal	M2
28	6	Vis 6 pans	Métal	M3
29	1	Clé 6 pans	Métal	SW 1,5
30	2	Entretoise d'aile	Plastique injecté	Complet
31	4	Vis	Plastique	M5 x 50mm
32	2	Ecrou à dents	Métal	M5
33	2	Ecrou à souder	Métal	M5
34	12	Vis	Métal	2,9 x 16mm
35	2	Tige filetée à souder pour chape	Plastique injecté	pour M5
36	1	Chape plastique pour gaz	Plastique injecté	M2
37	1	Corps de cardan	Plastique	Complet
38	1	Goujon de cardan	Métal	Complet Ø6mm
39	1	Vis tête fraisée	Métal	M1,6 x 4mm

Support moteur complet électrique et thermique

40	2	Ailettes de renfort	Plastique injecté	Complet
41	2	Supports moteurs	Plastique injecté	Complet
42	1	Pare feu	Plastique injecté	Complet
43	1	Support moteur électrique	Plastique injecté	Complet

Tringlerie

45	1	Clé d'aile	Tube fibre de verre	Ø10-0,4 x 1 x 800mm
46	2	Corde à piano pour Prof./Dir. avec Z	Métal	Ø0.8 x 492mm
47	1	Corde à piano aileron gauche avec Z	Métal	Ø0.8 x 547mm
48	1	Corde à piano aileron droit avec Z	Métal	Ø0.8 x 700mm
49	1	Corde à piano gaz	Métal	Ø0.8 x 350mm
51	2	Gaine extérieure Prof./Dir.	Plastique	Ø3/2 x 408mm
52	1	Gaine extérieure aileron gauche	Plastique	Ø3/2 x 440mm
53	1	Gaine extérieure aileron droit	Plastique	Ø3/2 x 575mm
54	1	Gaine extérieure gaz	Plastique	Ø3/2 x 250mm
55	1	Gaine extérieure train directionnel	Plastique	Ø3/2 x 305mm
56	2	Gaine intérieure Prof./Dir.	Plastique	Ø2/1 x 408mm
57	1	Gaine intérieure aileron gauche	Plastique	Ø2/1 x 460mm
58	1	Gaine intérieure aileron droit	Plastique	Ø2/1 x 600mm
59	1	Gaine intérieure gaz	Plastique	Ø2/1 x 350mm

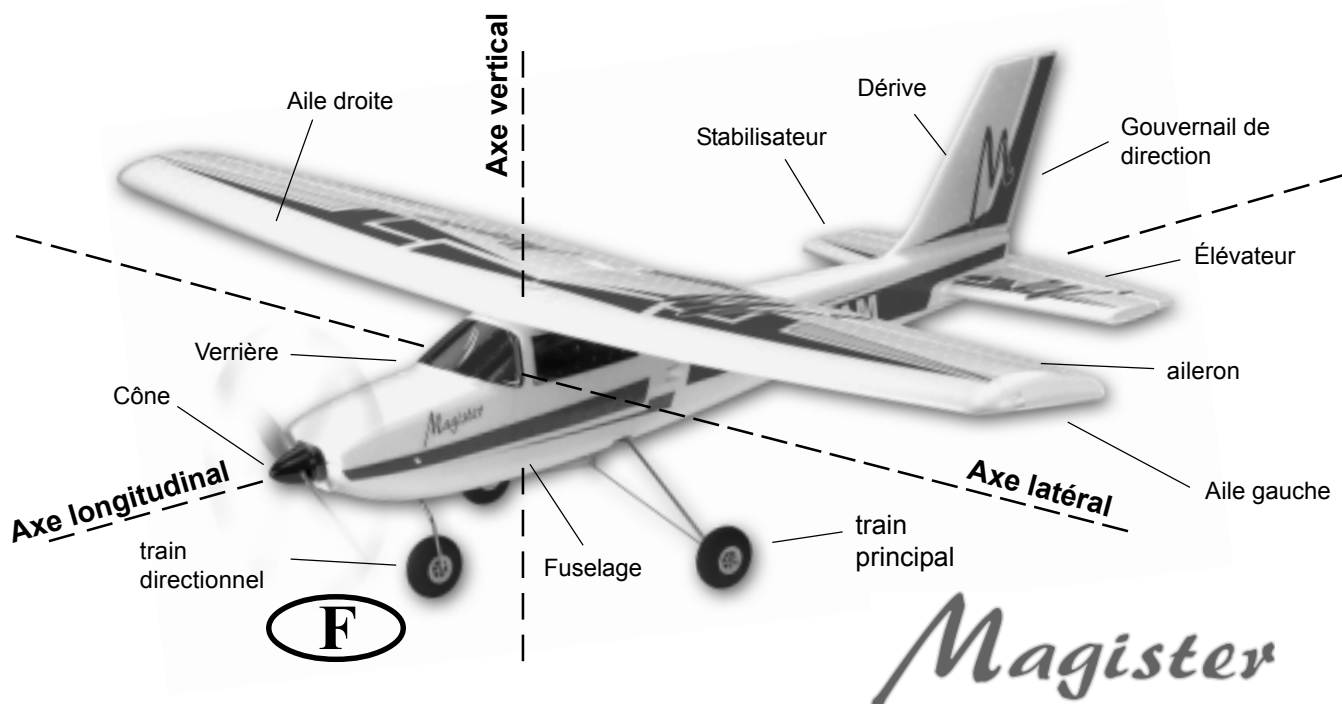
Nr.	Nbr	Désignation	Matériau	Dimensions
Pièces pour le train d'atterrissage				
60	1	Tige de train directionnel	Corde à piano	Ø4 complet
61	2	Tige de train principal	Corde à piano	Ø4 complet
62	1	Amortisseur	Corde à piano	Ø1 complet
63	3	Roue légère	Plastique	Ø73, axe 4mm
64	5	Cylindre de blocage	Métal	Ø4,2/8 x 5mm
65	2	Cylindre de blocage avec trou	Métal	Ø5,2/8 x 8mm
66	9	Vis 6 pans	Métal	M3 x 3mm
67	1	Élément de guidage pour train	Métal	SW 8 / Ø4,1 x 7,5mm
68	4	Vis	Métal	2,2 x 13mm
69	2	Elastique	Elastique	20 x 8 x 1mm
70	1	Tringlerie pour train directionnel en Z	Métal	Complet
71	1	Pièce filetée pour train directionnel	Métal	M2,5
72	1	Chape	Métal	M2,5
73	1	Pièce fileté pour commande des gaz	Métal	M2
	1	Kit de pièces plastique	Élément séparé voir ci-dessous	
Kit de pièces plastique (mis avec les pièces pour le train)				
75	2	Élément de fermeture	Plastique injecté	Complet
76	1	Crochet de remorquage	Plastique injecté	Complet
77	1	Palonnier directeur pour train	Plastique injecté	Complet
78	1	Pièce de maintien du train	Plastique injecté	Complet
79	1	Outil universel	Plastique injecté	Complet
Pièces prédécoupées en bois				
80	1	Platine de support d'aile	Contreplaqué	Prédécoupé de 3mm
81	1	Platine de support de train	Contreplaqué	Prédécoupé de 3mm
82	1	Platine de support de queue	Contreplaqué	Prédécoupé de 3mm
Pièces prédécoupées en bois				
83	1	Support rainuré de train	Abachi	30 x 15 x 110mm
84	2	Blocs d'arrêt de train	Abachi	25 x 30 x 30mm



Bases du pilotage d'un modèle réduit

Un avion, comme un modèle réduit se pilote avec les gouvernes suivant 3 axes - l'axe vertical, l'axe longitudinal et l'axe latéral. Une action sur la commande de profondeur conduit à une modification de la position de vol autour de l'axe latéral. Une action sur la gouverne de direction conduit à une modification de la position de l'appareil autour de son axe vertical. Si l'on agit sur les ailerons, l'appareil tourne autour de son axe longitudinal. En fonction des paramètres extérieurs, par ex. des turbulences, qui peuvent amener le modèle à quitter sa trajectoire, c'est au pilote d'effectuer les manoeuvres nécessaires pour ramener le modèle dans la direction souhaitée. C'est en jouant au moteur (moteur, hélice) que l'on monte ou que l'on descend. Dans la plupart des cas, la vitesse de rotation du moteur est réglée par un variateur.

Ce qui est important, c'est qu'en tirant sur la profondeur, le modèle monte, jusqu'à la limite du décrochage. L'angle de montée dépend donc directement de la motorisation utilisée.



Le profil de l'aile

Le profil de l'aile est un profil creux autour duquel s'écoule l'air. Les filets d'air qui passent sur le dessus de l'aile parcourent une distance plus importante que ceux qui passent sur le dessous. Il en résulte une dépression sur le dessus de l'aile qui maintient l'appareil en l'air: c'est la portance. **Vue A**

Le centre de gravité

Comme tout autre appareil, votre modèle, pour avoir de bonnes caractéristiques en vol, doit être centré correctement. C'est pourquoi il est indispensable de centrer correctement le modèle avant le premier vol.

Le centre de gravité se mesure toujours en partant du bord d'attaque de l'aile, le plus près possible du fuselage. Soutenu à cet endroit par deux doigts ou mieux encore, posé sur la balance de centrage MPX Réf. 69 3054, le modèle doit être et se maintenir à l'horizontale. **Vue B**

Si le centrage correct n'a pas encore été atteint, celui-ci peut l'être en déplaçant les éléments de réception, notamment l'accu de propulsion. Si cela ne suffit toujours pas, rajoutez du plomb soit à l'avant, dans le nez du fuselage ou à l'arrière, en le fixant correctement. Si le modèle a tendance à basculer sur l'arrière, rajoutez du plomb à l'avant, si c'est l'inverse, rajoutez du plomb à l'arrière.

Angle d'incidence

C'est l'angle d'attaque que forme l'aile par rapport au stabilisateur. En montant avec soin l'aile sur le fuselage (sans jour) et le stabilisateur, l'angle d'incidence est automatiquement respecté.

Si ces deux réglages ont été effectués avec minutie (centre de gravité et angle d'incidence), vous n'aurez aucun problème lors du premier vol. **Vue C**

Gouvernes et débattements des gouvernes

Vous ne pourrez obtenir de saines qualités en vol que si les tringles de commande des gouvernes sont bien montées, sans points durs, et que si les débattements des gouvernes sont respectés. Les débattements indiqués dans la notice sont recommandables pour les premiers essais, et nous vous conseillons de les reprendre tels quels. Vous pourrez toujours par la suite les adapter à votre style de pilotage.

Éléments de commande sur l'émetteur

Sur l'émetteur, il y a deux manches de commande pour la commande des servos ce qui permet aux gouvernes de votre modèle de bouger.

L'attribution des manches de commande se fait selon le mode A, mais d'autres attributions sont possibles.

Les gouvernes ci-dessous sont commandés avec les éléments de commande suivants:

Gouverne de direction (gauche/droite)	Vue D
Gouverne de profondeur (haut/bas)	Vue E
Aileron (gauche/droite)	Vue F
Commande moteur (Marche/Arrêt)	Vue G

L'élément de commande du moteur ne doit pas revenir automatiquement au point neutre. C'est pourquoi cet élément de commande est cranté. Comment réglé ce «crantage» est décrit dans la notice d'utilisation de la radiocommande.

Examine your kit carefully!

MULTIPLEX model kits are subject to constant quality checks throughout the production process, and we sincerely hope that you are completely satisfied with the contents of your kit. However, we would ask you to check all the parts **before** you start construction, as **we cannot exchange components which you have already worked on**. If you find any part is not acceptable for any reason, we will readily correct or exchange it. Just send the component to our Model Department. Please be **sure** to include the purchase receipt and a brief description of the fault.

We are constantly working on improving our models, and for this reason we must reserve the right to change the kit contents in terms of shape or dimensions of parts, technology, materials and fittings, without prior notification. Please understand that we cannot entertain claims against us if the kit contents do not agree in every respect with the instructions and the illustrations.

Caution!

Radio-controlled models, and especially model aircraft, are by no means playthings. Building and operating them safely requires a certain level of technical competence and manual skill, together with discipline and a responsible attitude at the flying field. Errors and carelessness in building and flying the model can result in serious personal injury and damage to property. Since we, as manufacturers, have no control over the construction, maintenance and operation of our products, we are obliged to take this opportunity to point out these hazards and to emphasise your personal responsibility.

Additional items required:

For the electric and glow powered models:

Receiving system (in the model)

	MULTIPLEX <i>Micro IPD</i> receiver	35 MHz A-band	Order No. 5 5971
	alternatively:	40 MHz band	Order No. 5 5972
or	MULTIPLEX <i>RX-9 Synth DS IPD</i> receiver	35 MHz A-band	Order No. 5 5890
	MULTIPLEX <i>Mini HD</i> servo, 3 x (4 x for glow version) Elevator / Rudder / Aileron / Throttle		Order No. 6 5123

Additional items for the electric version:

Power set:

MULTIPLEX <i>680G electric power set</i>	Order No. 33 2668
Permax 680/8.4 V, 3:1 gearbox (600 DP), propeller adaptor, spinner and propeller	

Speed controller:

MULTIPLEX <i>PiCO-Control 400 Duo</i>	Speed controller	Order No. 7 5024
---------------------------------------	------------------	-------------------------

Flight battery:

MULTIPLEX <i>Permabatt</i> NiMH flight pack	8/3000 mAh	Order No. 15 6027
---	------------	--------------------------

Additional items for the glow version:

MULTIPLEX <i>Permabatt</i> NiMH receiver battery 4/1500 mAh	Order No. 15 6007
MULTIPLEX switch harness with charge socket, black	Order No. 8 5039
Two-stroke motor, approx. 5 cc (.25 - .36 cu. in.)	

or

Four-stroke motor, approx. 6.5 cc (.26 - .30), weight no greater than approx. 300 g!
Propeller, spinner, fuel tank, electric starter, fuel and glowplugs.

Adhesives: cyano-acrylate ("cyano") and activator; 5-minute epoxy

Use medium-viscosity cyano glue (not styrofoam cyano). It is important to use activator when using cyano. Epoxy adhesives produce what initially appears to be a sound joint, but the bond is only superficial, and the hard resin breaks away from the parts under load.

Tools:

Scissors, balsa knife, combination pliers, 2.5 and 4 mm Ø twist drills, cross-point screwdriver, small round file.

Specification:

Wingspan		1630 mm
Fuselage length		1170 mm
All-up weight, electric	680 motor / 8 x SC cells	approx. 2380 g
All-up weight, glow	approx. 5 cc motor	approx. 1950 g
Wing area		approx. 45 dm ²
Wing loading (FAI)		approx. 53 g/ dm ²
RC functions	Aileron, elevator, rudder and motor; optional aero-tow release	

Note: please remove the illustration pages from the centre of the instructions.

Important note

This model is not made of styrofoam™, and it is not possible to glue the material using white glue or epoxy. Please be sure to use cyano-acrylate glue exclusively, preferably in conjunction with cyano activator (kicker). We recommend medium-viscosity cyano. This is the procedure: spray cyano activator on one face of the Elapor®; allow it to air-dry, then apply cyano adhesive to the other face. Join the parts, immediately position them accurately, and wait a few seconds for the glue to harden.

Please take care when handling cyano-acrylate adhesives. These materials harden in seconds, so don't get them on your fingers or other parts of the body. We strongly recommend the use of goggles to protect your eyes. Keep the adhesive out of the reach of children.

1. Before assembling the model

Check the contents of your kit.

You will find **Figs. 1 + 2 + 3** and the Parts List helpful here.

Note: the Parts List states the correct length of the control "snakes", but they are supplied oversized. You will therefore find the following lengths in the kit:

2 off	3/2 Ø x 825 mm snake outer sleeve
1 off	3/2 Ø x 750 mm snake outer sleeve
2 off	2/1 Ø x 820 mm snake inner tube
1 off	2/1 Ø x 600 mm snake inner tube

Electric or glow version?

The Magister kit can be assembled either as an electric-powered model or a glow-powered version. The parts which differ in the two versions are the cowl, the fuselage nose, the motor mount and various internal parts such as fuel tank and speed controller. The building instructions describe in parallel how to make both versions - text and pictures which are not specifically marked apply to both versions.

The texts and pictures marked "GP" apply to the glow version only.

If you are a newcomer to model flying and have no experience handling internal combustion engines, we recommend that you complete the model with an electric power system. Compared with a glowplug motor an electric power system has the great advantage of excellent reliability and simple maintenance: just charge the batteries, and away you go.

2. Preparing the control "snakes"

The snake outer and inner tubes should first be cut to the lengths stated in the next column. This is done by placing the tubes on a hard surface and notching them all round using a balsa knife (roll it tube to and fro under the blade), after which the excess can simply be broken off. Write the purpose of tube on a scrap of masking tape and stick the tape to the tubes.

3/2 mm Ø snake outer sleeves

825 mm:	53 575 mm	and	54 250 mm
825 mm:	51 408 mm	and	51 408 mm
750 mm:	52 440 mm	and	55 305 mm

2/1 mm Ø snake outer sleeves

820 mm:	57 460 mm	and	59 350 mm
820 mm:	56 408 mm	and	56 408 mm
600 mm:	58 600 mm		

The short pieces left over are not required for the model.

Fig. 3

Permax 680/8.4 V geared motor

33 2671

For the electric version we recommend this geared motor. Assemble the gearbox as described in the instructions supplied with it. Use the propeller and spinner supplied in the set.

Attach the gearbox housing to the electric motor bulkhead **43** using three screws (included in the power set). Fix the two motor mounts **41** to the motor bulkhead using the screws **34**. Note the installed position of the motor!

Fig. 04

Fix the motor mounts **41** to the firewall **42** using the screws **34**.
Fig. 05

Attach the bulkhead braces **40** to the firewall **42** using the screws **34**.

Fig. 08

Preparing the motor mount

GP:

Attach the two motor mounts **41** to the motor using two screws **34** on each side. You will need to drill 2.5 mm Ø holes beforehand to accept the screws.

Position the motor on the two motor mounts so that there is about 5 mm clearance to the fuselage nose when the spinner is fitted.

Fig. 06 GP

GP:

Fix the motor mounts **41** to the firewall **42** using the screws **34**.

Fig. 07 GP

Preparing the wing and tailplane retainer plates

Roughen the joint surfaces of the hank nuts **33** using coarse abrasive paper and glue them in the holes in the tailplane retainer plate **82** using 5-minute epoxy.

Fig. 09

Press the captive nuts **32** into the wing retainer plate **80** and secure them with 5-minute epoxy.

Fig. 10

Preparing the main undercarriage mount

Glue the channeled undercarriage rail **83** and the two support blocks **84** to the retainer plate **81** using 5-minute epoxy, cyano or white glue. Hold the parts together using screw-clamps or a vice until the glue has set hard.

Fig. 11

Mark a point 12.5 mm from each end of the channel in the rail **83**. Drill two 4 mm Ø holes at right-angles through the rail channel and the two support blocks **84**, one at the front of the channel, one at the rear.

Figs. 12 + 13

Check that the undercarriage legs **61** fit correctly, and round off the edges of the holes in the channeled rail to allow for the radius of the bends. It should be possible to press the two legs into the channel full-depth, so that they lie flush at the top.

Preparing the fuselage

If you are making the electric version, open up the cooling slots in the left and right fuselage shells **3** and **4**. This is easiest with a sharp balsa knife and a small round file.

Fig. 14:

GP:

The glow fuselage nose **7** has to be cut away along the recessed lines to clear your motor. Use a sharp balsa knife for this, and

trim the opening to fit neatly round the motor. It may be necessary to extend the opening right to the front, depending on the motor you are using. Don't leave any very small areas projecting, as they will just break off.

Fig. 15 GP

Installing the aero-tow release

Apply activator to the fuselage insert **5** and glue the aero-tow mechanism **76** in the channel in the insert.

Fig. 16

If you intend to use the aero-tow release at any time, it is important not to allow glue to get on the fuselage insert **5** when gluing the fuselage shells together. To install the aero-tow servo at a later stage, slice through the side lugs of the fuselage insert using a balsa knife, and pull the insert up and out.

To operate the aero-tow release you will need one additional servo. The servo can be installed at this stage or at any later time.

Connect the tow release pushrod (e.g. 1 mm Ø spring steel wire with one Z-bend) to the innermost hole in the servo output arm and slide the servo into the recess in the fuselage insert. Set the servo output arm to the "towline locked" end-point and cut off the projecting pushrod at a point just above the tow mechanism. Carefully round off the cut end with abrasive paper to avoid it snagging the towline.

Place or glue the fuselage insert **5** in the left-hand fuselage shell **3**.

Fig. 17

Preparing the noseleg snake

Slip the steel pushrod **70** for the steerable noseleg into the snake outer sleeve **55** and solder the threaded coupler **71** to the plain end; be sure to sand the end of the rod thoroughly before soldering. Alternatively the coupler can be glued to the end using UHU Plus Endfest 300 (slow-setting epoxy). In this case allow the epoxy to cure overnight.

Fig. 18

Fit the pushrod assembly in the channel in the fuselage shell **4** running to the rudder servo recess, Z-bend first. Set the snake outer **55** projecting by about 15 mm and glue it to the fuselage shell, applying 5-minute epoxy inside and out.

Fig. 19

Assembling the fuselage

Apply activator to the joint surface of the right-hand fuselage shell **4** where it meets the fuselage nose **6 / 7GP** and allow it to air-dry. Apply cyano to the joint surface of the fuselage nose **6 / 7 GP** and glue it to the fuselage shell **4**.

Temporarily place the prepared motor mount assembly in the left-hand fuselage shell **3** and check that it is a snug fit. Do the same with the retainer plates for the undercarriage, wing and tailplane.

When you are confident that everything fits properly glue these assemblies in the left-hand fuselage shell one by one.

Caution: important!

The left and right fuselage shells can now be offered up to each other, so that you can check that they mate together fully: ensure that the various components fit exactly in the appropriate recess in the opposite shell; if not, trim the right-hand shell until they do.

Once you are sure that everything fits properly, apply activator to the joint surfaces of the left-hand fuselage shell **3**.

Apply cyano to the joint areas of the right-hand fuselage shell - including the plastic motor mount parts - this is very important.

The joints between the wooden parts and the fuselage mouldings can be reinforced later from the outside, as they are mechanically locked in place anyway. It is essential to work quickly when joining the fuselage shells - a second pair of hands is a great help at this stage. Fit the two fuselage shells together and ensure that the projecting plates fit correctly in the recesses on the opposite side. Press the fuselage shells together completely and ensure that the fuselage joint line is straight, as this ensures a true fuselage.

Fig. 20

Assembling the noseleg unit

Fit a grub screw **66** into each of the collets **64** (4.2 mm I.D.) using the allen key **29**.

Secure the nosewheel **63** on the noseleg unit **60** by placing a collet on each side of it. Check that the wheel has sufficient clearance to rotate freely, then tighten the grub screws.

Fig. 21

Press the steering arm insert **67** into the steering arm **77**, cylindrical face first, and secure it with two grub screws **66**.

Fig. 22

The noseleg assembly can now be fitted into the integral bush in the motor bulkhead from the underside. Fit the collet **64** between the top brackets, followed by the steering arm **77**. Set the noseleg flush with the top bracket, then tighten the collet against the bottom bracket. Set the steering arm at right-angles (90° to the direction of flight), resting against the top bracket. Adjust the nosewheel to the "straight ahead" position, then tighten the grub screws.

Connect the clevis to the outermost hole in the steering arm. Glue the snake outer to the projecting lug of the bulkhead brace **40** using 5-minute epoxy.

Fig. 23

Assembling the main undercarriage

Locate the two collets **65** (5.1 mm I.D.) with an additional 1 mm Ø hole and fit a grub screw **66** in each using the allen key **29**. Insert the pre-formed damper wire **62** in the extra hole and fix it to the main undercarriage unit **61** using the collet **65**. Repeat the procedure with the second main undercarriage leg.

Fit the wheels **63** on the legs and secure each with a collet **64**.

Fig. 24

Place the undercarriage retainer strap **78** over the channeled rail **83** in the fuselage recess, with the hooked slot at the rear, and mark the position of the holes using the retainer strap as a guide. Drill 1.5 mm Ø holes at the marked points.

Insert the main undercarriage legs in the holes in the channeled rail **83**; the undercarriage legs should now rest snugly side by side in the channel. Fix the undercarriage retainer strap **78** to the fuselage using the four screws **68**.

Fig. 25

Connect the rubber band **69** to the hook on the undercarriage retainer strap **78**, run it around the damper wire **62** and connect it to the hook again. The rubber band significantly reduces the model's tendency to bounce on landing.

Fig. 26

GP:

Preparing the throttle linkage for the glow motor

Solder the M2 threaded coupler **73** to the steel throttle pushrod **49**.

Screw the plastic clevis **36** on the coupler. Slip the steel pushrod **49** through the snake outers **54** and **59**.

Fig. 27 GP

GP:

Installing the throttle servo and throttle pushrod for the glow motor, connecting the linkage

Assemble a pushrod connector consisting of parts **25**, **26**, **27** and **28** for the throttle servo which controls the glowplug motor, and mount the connector on the servo output arm. You will need to drill out the output arm to 2.5 mm Ø to accept the connector. Secure the nut on the pushrod connector with a drop of cyano or 5-minute epoxy. Press the throttle servo into the recess in the fuselage below the wing saddle, and secure it with a little 5-minute epoxy applied to the top of the servo mounting lugs.

Slip the throttle pushrod from the motor through the slot in the firewall **42** to the pushrod connector on the throttle servo. Connect the plastic clevis to the carburettor throttle arm, and clamp the pushrod in the pushrod connector on the servo using the allen key **29**. The grub screw **28** can be tightened by gripping the allen key in a pair of pliers and passing it through the opening in the wing mount.

Figs. 28 GP + 29 GP

GP:

Installing and connecting the fueltank

Select a suitable fueltank for the motor you intend to use, install it in the model and connect it to the motor, referring to the instructions provided by the motor manufacturer. It is important to check that the tank fits in the available space in the fuselage. When installing the fueltank note that the throttle pushrod must run along the fuselage side to one side of the tank. You may need to bend the pushrod slightly to clear the tank you are installing.

Fig. 30 GP

Releasing the ailerons and rudder

The control surfaces are supplied still attached to the wing and tailplane by means of one or two small, recessed lugs. The particle foam itself acts as the hinge - no additional hinge tape or similar is necessary. Remove the lugs by making two parallel cuts spaced about 1 mm apart using a balsa knife. Flex the control surfaces repeatedly up and down in order to free up the hinge. **Caution:** take care not to separate the control surfaces from the wing or tailplane at the hinge axis.

You may find that odd foam particles are missing along the hinge line; this is of no importance, and is not grounds for complaint.

Preparing the pushrod connectors

Fit the elevator and rudder pushrod connectors **25** in the outermost hole of the horns **24** and secure them with the washers **26** and nuts **27**. **Caution:** note the correct orientation of the connectors. Tighten the nuts carefully, ensure that the connectors swivel smoothly, then apply a tiny drop of cyano (on a pin) to prevent them shaking loose. Fit the socket-head grub screws (**28**) in the pushrod connectors **25** using the allen key **29**.

Figs. 31 + 3

Fit the pushrod connectors **25** in the second hole from the outside of the aileron horns **24** and prepare them as described above.

Caution: 1 x left, 1 x right.

Apply activator to the horn recesses in the elevator **14** and rudder **15**, and glue the prepared horns **24** in them using cyano. Note that the row of holes must face the hinge line. **Caution:** check correct horn orientation.

Figs. 31 + 33 + 38

Attaching the tail panels

Glue the fin **15** in the recess in the fuselage, taking care to set it exactly at 90° to the wing and tailplane saddles. Check first and trim if necessary.

Fig. 32

Glue the plastic bushes **35** in the tailplane **14**, flush with the top surface. Fix the tailplane to the fuselage using the screws **31** and check that it is correctly positioned (90° to the fin, parallel to the wing saddle). The screws can be tightened using the plastic combination tool **79**, or any standard screwdriver.

Fig. 34

Installing the servos in the fuselage

Set the servos to neutral (centre) from the transmitter and fit the output levers on them with the arms at 90° to the long case sides at neutral. Temporarily fit the servos in the sides of the fuselage; you may need to make minor adjustments to suit the servos you are using. Pierce the tunnels for the servo leads using a round file or bradawl, and thread the leads through into the fuselage. Shrink pieces of heat-shrink sleeve round the servos (or wrap tape round them), then glue them in place.

Note: don't omit the tape or heat-shrink sleeve, otherwise the glue may penetrate the servo case and jam the mechanism.

Fig. 35

Installing the linkages in the fuselage

The elevator and rudder linkages take the form of the snake outer sleeves **51**, the snake inner tubes **56** and the pre-formed steel rods **46**. Fit these parts together and connect the pre-formed wire ends to the servo output arms.

Figs. 35 + 37

Connect the elevator and rudder pushrods to the servo output arms at a lever length of around 13 mm (i.e. distance from linkage hole to output shaft centre).

The nosewheel is steered by the rudder servo. Set the rudder servo and nosewheel to neutral by screwing the clevis **72** in or out.

Figs. 35 + 23

Fit the other end of the steel pushrods **46** through the cross-holes in the pushrod connectors **25**. Press the snake outers into the channels in the fuselage. You will need to bend the steel pushrod **46** at the rudder horn to obtain the correct angle; use a pair of pliers for this.

Figs. 38 + 36

The snake outer sleeves **51** can now be glued to the fuselage over their full length. Check that the snakes operate smoothly, and take care to avoid glue getting into the outer sleeve. Finally centre the servos and control surfaces again and tighten the socket-head grub screws **28** in the pushrod connectors **25**.

The wing joiner system

Carefully glue the wing joiner covers **12** and **13** in the wing panels **10** and **11**, applying glue to the bottom and both sides. Take particular care to keep the glue away from the surfaces into which the wing joiner tube **45** will be fitted later. The next step is to check that the joiner tube **45** fits, but not until you are sure that there is no active adhesive inside the socket. It is a good idea to spray activator into the opening and wait for it to take effect. If you neglect this, you may find that the wings can never be separated again!

Fig. 39

Preparing for installation of the aileron servo

Both ailerons are actuated by snakes from a single central servo installed in the left-hand wing panel. This arrangement ensures

that a simple 4-channel radio control system can be used to control the model. An articulated pushrod connector is mounted on the servo output disc to provide an easy means of engaging and disengaging the second linkage. The pushrod in the right-hand wing is fixed permanently to the swivelling part of the connector. The wire pushrod for the left-hand aileron is connected to the servo output disc using a simple Z-bend. The servo lead runs to the fuselage through the tunnel in front of the wing joiner tube. The unsupported length of the pre-formed pushrod presents no problems.

Mount the articulated connector housing **37** in the outermost hole of the servo output disc using the M1.6 x 4 mm countersunk screw **39** - see **Fig. 43**. Tighten the screw carefully: just to the point where the articulated housing swivels smoothly, but does not wobble. It is important that the housing should be free-moving, but not sloppy. You may need to tighten the screw slightly after the first few flights. Fit the socket-head grub screw **28** in the articulated connector barrel **38**, and snap the barrel **38** into the housing.

Figs. 40 + 43

Note: it is very easy to disconnect the pushrod connector using a screwdriver with a blade tip approx. 4 mm wide. Simply slip the screwdriver between the articulated connector housing and the barrel and twist it gently - the barrel pops out, and can later be re-fitted in exactly the same position.

Checking the wing joiner system

Plug the wing panels together using the joiner tube **45**. Trim the parts if necessary to obtain a close fit.

Fig. 41

Installing the aileron servo and snakes

The left-hand aileron linkage consists of the snake outer sleeve **52**, the snake inner tube **57** and the pre-formed steel rod **47**. Fit these parts together and connect the pre-formed end to the servo output disc adjacent to the articulated pushrod connector.

Caution: the pre-formed pushrod must be fitted between the servo and the output disc, or it will foul the articulated connector. Glue the aileron servo in the servo recess as described for the rudder and elevator servos.

The right-hand aileron linkage consists of the snake outer sleeve **53**, the snake inner tube **58** and the steel rod **48**.

Figs. 42 + 43

Carefully curve the snake outer sleeves to follow the line of the channels in the wings, fit them in the channels running to the ailerons and secure them with cyano. The outer sleeve should end short of the aileron, approximately at the end of the integral pushrod fairing, and should not be glued in place over the last 4 cm.

The prepared aileron horns **24** - with the row of holes facing the hinge line - can now be glued in the horn recesses in the ailerons, after applying activator as previously described. Fit the other ends of the steel pushrods **47 / 48** through the cross-holes in the pushrod connectors **25**. Set the servo and ailerons to neutral (centre), adjust the pushrod lengths at the pushrod connectors and tighten the clamping screws. **Caution:** check that the two wings make full contact at the root before you tighten the screws.

Figs. 44

Check that the joined wings can be attached to the fuselage correctly using the screws **31** and the wing retainer straps **30**. Trim carefully if necessary. You can use the combination tool **79** supplied to tighten the screws.

Fig. 45

Trimming the cowl / canopy to fit

GP:

The glow version cowl / canopy **9** has to be cut away and trimmed to clear the motor and carburettor. At the same time mark the position of the needle valve and cut a clearance hole for it. This is one area where a compromise has to be struck between open access and smooth good looks. We recommend that you err on the side of good access, and allow plenty of clearance. A soldering iron is a useful tool for cutting narrow slots.

Attaching the cowl / canopy

The electric cowl / canopy **8** is fitted by sliding it into the fuselage from the front, towards the wing; it can then be folded down into position at the front.

Fig. 46

Installing the canopy latches

Glue the canopy latches **22** to both sides of the front fuselage area.

Fig. 47

Connect the latch straps **75** to the canopy latches **22** on both sides and position the appropriate cowl / canopy (**8** or **9**) on the fuselage. Fix the two latch straps **75** to the cowl / canopy using one screw **23** each, holding them under slight tension. Check that the latches operate reliably, then apply a little cyano to the area of the screw head to provide extra strength where the latch straps are screwed. To improve the appearance of the latches the screw-heads can be coloured black using a black waterproof felt-tip pen.

Fig. 48

Soldering the speed controller to the motor

The speed controller **# 7 5024** can now be soldered to the motor terminals. Take care to maintain correct polarity: the single-stage gearbox reverses the direction of rotation, so the positive wire must be soldered to the negative motor terminal. Complete the soldering as quickly as possible to avoid heat damage, applying solder whilst the iron is in contact.

The motor is supplied with a suppressor already fitted - when soldering the speed controller leads to the terminals make sure that the wire ends of the capacitor are soldered in place at the same time.

Fitting the propeller and spinner

The propeller and spinner are included in the *Electric Power Set 680G # 33 2668*. Mount these parts on the motor as described in the instructions supplied in the set.

GP:

Installing the receiver battery and switch harness

If you are building the glow version, you have to install a separate receiver power supply consisting of a receiver battery and a switch harness. Fix the battery in the fuselage using Velcro tape. Check the CG position before you position the battery permanently.

The switch can be installed inside the fuselage or on the outside, in which case you will need to cut a suitable hole for it.

Installing the flight battery and receiver

The flight pack and receiver are installed as follows: the flight battery should be positioned in the fuselage under the wing, with the receiver below it. Check the CG position before you position these items permanently. Glue the Velcro tape ("mushroom" face) to the inside of the fuselage floor at the flight battery / receiver location. Note that the adhesive of the

tape is not strong enough on its own for this application; glue the tape in place with cyano.

The final position of the flight pack is determined when you set the correct Centre of Gravity. It should then be marked clearly. Ensure that the Velcro tape which holds the battery in place makes good contact. **If you neglect this, you may lose your battery in flight.**

Check before every flight that the battery is securely fixed.

Temporarily complete all the electrical connections as described in the radio control system instructions.

Do not connect the flight battery to the speed controller until you have switched on the transmitter and are sure that the throttle control is at the "OFF" position.

Connect the servo plugs to the receiver. Switch the transmitter on, then connect the flight battery in the model to the speed controller, and the controller to the receiver. It is essential that your speed controller is what is known as a BEC type (Battery Eliminator Circuit - the flight pack powers the receiving system). Switch the motor on briefly and check once more the direction of rotation of the propeller. Remember to hold the model securely when test-running the motor, and remove all loose, light objects in front of and behind the model - before the propeller removes them for you. If the propeller spins in the wrong direction, swap over the connections at the motor terminals - not at the flight battery!

Caution: keep well clear of the propeller when the battery is connected - serious injury hazard!

Deploying the receiver aerial on the underside of the fuselage

The receiver aerial should be threaded through a hole in the underside of the fuselage, then deployed aft in the direction of the tailplane.

This is done by piercing a tunnel through the fuselage side to the outside, threading the aerial through it and taping it full-length to the fuselage.

Setting the control surface travels

The control surface travels must be set correctly to ensure that the model has harmonious, well-balanced control response:

Elevator

up (stick back)	15 mm
down (stick forward)	12 mm

Rudder

left and right each	25 mm
----------------------------	--------------

Ailerons (opposite directions)

up	15 mm
-----------	--------------

For a right-hand turn the right aileron (as seen from behind the model) must deflect up. The "down" travel is not critical, and will be correct automatically.

Always measure the control surface travels at the widest part of the surface.

If your radio control system does not allow you to set these precise travels, don't worry, as they are not crucial. If the discrepancy is large, you may have to re-position the appropriate pushrod connector, mounting it in a different hole.

Applying the glass filament tape

The strips of glass filament tape **16** (self-adhesive glass fibre rovings) supplied in the kit are applied to the top and bottom of

the wing panels **10 + 11**. The tape should be stuck behind the recess for the front wing retainer strap **30**, extending out to the wingtip (55 mm from the leading edge). The tape should not be under tension. On the underside of the wing apply the tape in the corresponding position and cut it away at the servo recess - in this area the wing joiner bears the flight loads in any case. Stick the filament tape in place before applying the decals.

Caution: keep the wings perfectly flat while you are applying the tape - they should not be bent or curved! The main purpose of the glass tape is to reduce the flexing of the wings when the flight loads are fairly high.

Gilding the lily - applying the decals

The kit is supplied with a multi-colour decal sheet **2**. Cut out the individual name placards and emblems and apply them to the model in the position shown in the kit box illustration, or in an arrangement which you find pleasing. The decals adhere strongly, so make sure they are positioned correctly first time!

Balancing

The Magister, like any other aircraft, must be balanced at a particular point in order to achieve stable flying characteristics. Assemble your model ready to fly, and install the flight battery.

The Centre of Gravity (CG) should be about 85 mm from the leading edge at the root, measured at the fuselage.

Mark this point on both sides of the fuselage. Support the model at this point on two fingertips and it should balance level. If not, you can move the flight battery forward or aft to correct the balance point. Once the correct position is found, mark the location of the battery inside the model to ensure that it is always replaced in the same position.

The CG location is not critical - 10 mm forward or aft of the stated position presents no problems.

Fig. 49

Preparing for the first flight

For the first flight wait for a day with as little breeze as possible. The early evening is often a good time.

Be sure to carry out a range check before the first flight.

Just before the flight, charge up the transmitter battery and the flight pack using the recommended procedures. Ensure that "your" channel is not already in use before you switch on the transmitter.

Ask your assistant to walk away from the model, holding the transmitter. The aerial should be fitted but completely collapsed. Your assistant should operate one of the functions constantly while you watch the servos. The non-controlled servo should stay motionless up to a range of about 60 m, and the controlled one should follow the stick movements smoothly and without any delay. Please note that this check can only give reliable results if the radio band is clear of interference, and if no other radio control transmitters are in use - even on different channels. If the range check is successful, repeat it with the motor running. There should be only a very slight reduction in effective radio range with the motor turning.

If you are not sure about anything, please don't risk a flight. Send the whole system (including battery, switch harness and servos) to the service department of your RC system manufacturer and ask them to check it.

The first flight ...

The Magister should always be launched exactly into any wind.

If you are a beginner to model flying we strongly recommend that you ask an experienced model pilot to help you for the first few flights.

Taking off from a hard strip

If you have access to a hard landing strip, a ground take-off is the safest option.

Point the model directly into wind and open the throttle gradually so that the aircraft accelerates. Keep the model on track using the nosewheel / rudder. Apply full-throttle to continue accelerating. When the model reaches flying speed apply gentle up-elevator to lift off. Allow the model to climb at a steady, fairly shallow angle, taking care to keep the airspeed up.

From a closely mown grass strip a ground take-off works just like on a hard strip, but the ground-roll will be longer. If you do not have access to a take-off strip, a hand-launch works fine.

Caution: if your assistant is an experienced hand-launcher then you can be confident of success; if not, watch out!

Hand launching

Don't try unpowered test-glides with this model. The Magister should always be hand-launched with the motor running at full-throttle, and always exactly into wind.

Ask an experienced modeller to hand-launch your model for you: he should run forward for two or three paces, then give the aircraft a powerful straight launch, wings and fuselage level. Use the controls to hold the model in a steady, gentle climb - remember to keep the rate of ascent shallow and the airspeed high!

Allow the aeroplane to climb to a safe height, then adjust the trim sliders on the transmitter until it flies in a perfectly straight line "hands off".

While the model is still at a safe altitude, switch off the motor and try out the controls on the glide. Carry out a "dry run" landing approach at a safe height so that you are prepared for the real landing when the battery runs flat (or the glow motor stops). Don't try any tight turns at first, and especially not on the landing approach at low altitude. It is always better to land safely at some distance from you, than to force the model back to your feet and risk a heavy landing.

Safety

Safety is the First Commandment when flying any model aircraft. Third party insurance should be considered a basic essential. If you join a model club suitable cover will usually be available through the organisation. It is your personal responsibility to ensure that your insurance is adequate (i.e. that its cover includes electric / glow powered model aircraft).

Make it your job to keep your models and your radio control system in perfect order at all times. Check the correct charging procedure for the batteries you are using. Make use of all sensible safety systems and precautions which are advised for your system. An excellent source of practical accessories is the MULTIPLEX main catalogue, as our products are designed and manufactured exclusively by practising modellers for other practising modellers.

Always fly with a responsible attitude. You may think that flying low over other people's heads is proof of your piloting skill; others know better. The real expert does not need to prove himself in such childish ways. Let other pilots know that this is what you think too. Always fly in such a way that you do not endanger yourself or others. Bear in mind that even the best RC system in the world is subject to outside interference. No matter how many years of accident-free flying you have under your belt, you have no idea what will happen in the next minute.

We - the MULTIPLEX team - hope you have many hours of pleasure building and flying your new model.

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG
Product development and maintenance



Klaus Michler

Replacement parts - Magister

# 22 4187	Moulded fuselage components
# 22 4188	Moulded wing components
# 22 4189	Moulded tail components
# 72 3189	Wing joiner tube
# 72 4197	Decal sheet
# 33 2681	600P 3:1 gearbox
# 33 2670	Permax 680/8.4V motor with 15-tooth pinion
# 73 4348	12 x 8" propeller
# 45 3115	44 mm Ø spinner

Our comprehensive range of products includes dozens of small items and other accessories suitable for this model. Please refer to the current main catalogue or visit our web site:

www.multiplex-rc.de

Our products are supplied exclusively through specialist model shops.

Part No.	No. off	Description	Material	Dimensions
1	1	Building instructions	Paper, 80 g/m ²	A4
2	1	Decal set	Printed adhesive film	700 x 1000 mm
3	1	L.H. fuselage shell	Moulded Elapor foam	Ready made
4	1	R.H. fuselage shell	Moulded Elapor foam	Ready made
5	1	Fuselage insert, aero-tow release	Moulded Elapor foam	Ready made
6	1	Fuselage nose, electric version	Moulded Elapor foam	Ready made
7	1	Fuselage nose, glow version	Moulded Elapor foam	Ready made
8	1	Cowl / canopy, electric version	Moulded Elapor foam	Ready made
9	1	Cowl / canopy, glow version	Moulded Elapor foam	Ready made
10	1	L.H. wing panel	Moulded Elapor foam	Ready made
11	1	R.H. wing panel	Moulded Elapor foam	Ready made
12	1	L.H. wing joiner cover	Moulded Elapor foam	Ready made
13	1	R.H. wing joiner cover	Moulded Elapor foam	Ready made
14	1	Tailplane	Moulded Elapor foam	Ready made
15	1	Fin	Moulded Elapor foam	Ready made
16	2	Glass filament tape, pair of strips	Self-adhesive glass	25 x 800 mm

Small items

20	3	Velcro tape, "mushroom"	Plastic	25 x 60 mm
21	3	Velcro tape, "felt"	Plastic	25 x 60 mm
22	2	Canopy latch	Inj. moulded plastic	Ready made
23	2	Countersunk chipboard screw	Metal	5 x 25 mm
24	4	Glue-fitting control surface horn	Inj. moulded plastic	Ready made
25	5	Pushrod connector, 6 mm Ø	Metal	Ready made
26	5	Washer	Metal	M2
27	5	Nut	Metal	M2
28	6	Socket-head grub screw	Metal	M3
29	1	Allen key	Metal	1.5 mm A/F
30	2	Wing retainer strap	Inj. moulded plastic	Ready made
31	4	Screw	Plastic	M5 x 50 mm
32	2	Captive nut	Metal	M5
33	2	Hank nut	Metal	M5
34	12	Screw	Metal	2.9 x 16 mm
35	2	Glue-fitting bush	Inj. moulded plastic	M5
36	1	Throttle clevis	Inj. moulded plastic	M2
37	1	Articulated connector housing	Plastic	Ready made
38	1	Articulated connector barrel, 6 Ø	Metal	Ready made
39	1	Countersunk machine screw	Metal	M1.6 x 4 mm

Motor mount, complete / glow and electric versions

40	2	Bulkhead brace	Inj. moulded plastic	Ready made
41	2	Motor mount	Inj. moulded plastic	Ready made
42	1	Firewall	Inj. moulded plastic	Ready made
43	1	Motor bulkhead, electric version	Inj. moulded plastic	Ready made

Wire and rod

45	1	Wing joiner tube	GRP tube	10 Ø - 0.4 x 1 x 800 mm
46	2	Pre-formed steel pushrod, ele. / rudder	Metal	0.8 Ø x 492 mm
47	1	Pre-formed steel pushrod, L.H. aileron	Metal	0.8 Ø x 547 mm
48	1	Pre-formed steel pushrod, R.H. aileron	Metal	0.8 Ø x 700 mm
49	1	Steel pushrod, throttle	Metal	0.8 Ø x 350 mm
51	2	Snake outer sleeve, elevator / rudder	Plastic	3/2 Ø x 408 mm
52	1	Snake outer sleeve, L.H. aileron	Plastic	3/2 Ø x 440 mm
53	1	Snake outer sleeve, R.H. aileron	Plastic	3/2 Ø x 575 mm
54	1	Snake outer sleeve, throttle	Plastic	3/2 Ø x 250 mm
55	1	Snake outer sleeve, noseleg	Plastic	3/2 Ø x 305 mm
56	2	Snake inner tube, elevator / rudder	Plastic	2/1 Ø x 408 mm
57	1	Snake inner tube, L.H. aileron	Plastic	2/1 Ø x 460 mm
58	1	Snake inner tube, R.H. aileron	Plastic	2/1 Ø x 600 mm
59	1	Snake inner tube, throttle	Plastic	2/1 Ø x 350 mm

Part No.	No. off	Description	Material	Dimensions
Undercarriage components				
60	1	Noseleg unit	Spring steel	4 Ø, ready made
61	2	Main undercarriage leg	Spring steel	4 Ø, ready made
62	1	Damper wire	Spring steel	1 Ø, ready made
63	3	Lightweight wheel	Plastic	73 Ø, hub 4 mm
64	5	Collet	Metal	4.2 / 8 Ø x 5 mm
65	2	Collet with supplementary 1 mm hole	Metal	5.2 / 8 Ø x 8 mm
66	9	Socket-head grubscREW	Metal	M3 x 3 mm
67	1	Steering arm insert	Metal	8 A/F / 4.1 Ø x 7.5 mm
68	4	Screw	Metal	2.2 x 13 mm
69	2	Rubber band	Rubber	20 x 8 x 1 mm
70	1	Pre-formed steel pushrod for noseleg	Metal	1.3 Ø x 386 mm
71	1	Threaded coupler, nosewheel	Metal	M2.5
72	1	Clevis	Metal	M2.5
73	1	Threaded coupler, throttle pushrod	Metal	M2
	1	Plastic parts set	Separate bag: see below	
Plastic parts (in undercarriage parts set)				
75	2	Canopy latch strap	Inj. moulded plastic	Ready made
76	1	Aero-tow release	Inj. moulded plastic	Ready made
77	1	Steering arm, 2-shank	Inj. moulded plastic	Ready made
78	1	Undercarriage retainer strap	Inj. moulded plastic	Ready made
79	1	Combination tool	Inj. moulded plastic	Ready made
Die-cut wooden parts				
80	1	Wing retainer plate	Plywood	Die-cut, 3 mm
81	1	Undercarriage retainer plate	Plywood	Die-cut, 3 mm
82	1	Tailplane retainer plate	Plywood	Die-cut, 3 mm
Sawn wooden parts				
83	1	Channeled undercarriage rail	Obechi	30 x 15 x 110 mm
84	2	Undercarriage support block	Obechi	25 x 30 x 30 mm

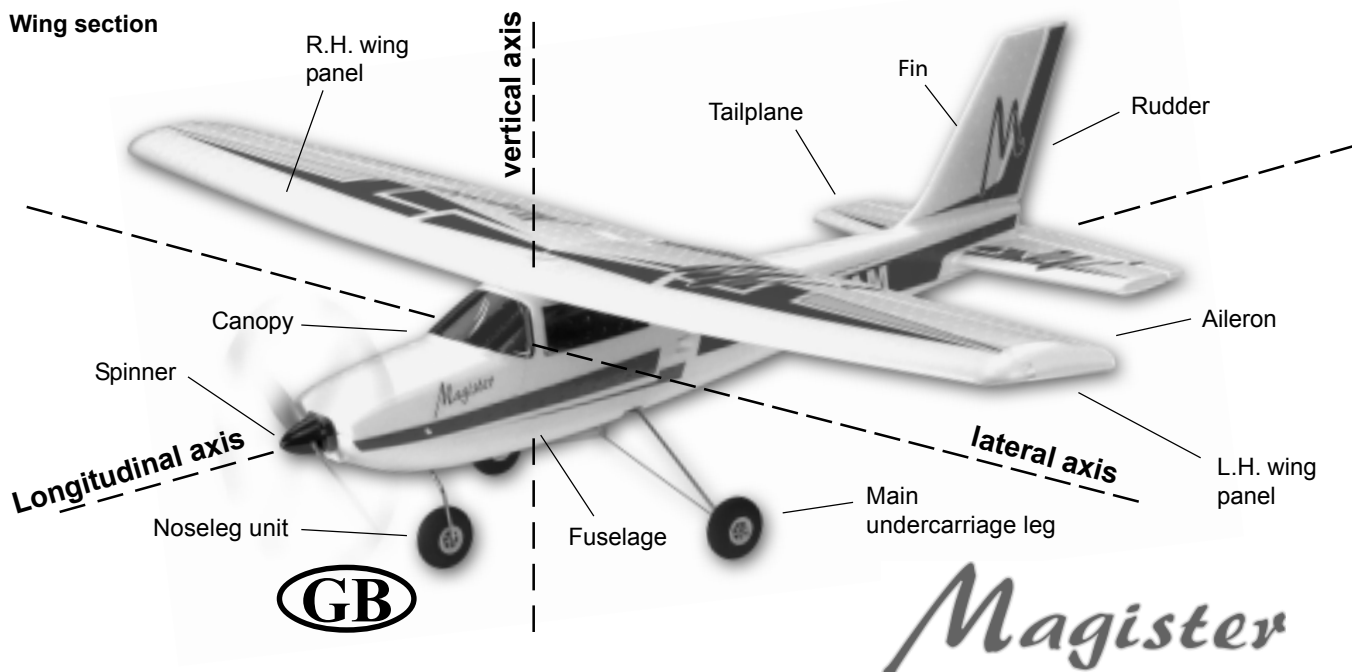


Basic information relating to model aircraft

Any aircraft, whether full-size or model, can be controlled around the three primary axes: vertical (yaw), lateral (pitch) and longitudinal (roll).

When you operate the elevator, the model's attitude alters around the lateral axis. If you apply a rudder command, the model swings around the vertical axis. If you move the aileron stick, the model rolls around its longitudinal axis. External influences such as air turbulence may cause the model to deviate from its intended flight path, and when this happens the pilot must control the model in such a way that it returns to the required direction. The basic method of controlling the model's height (altitude) is to vary motor speed (motor and propeller). The rotational speed of the motor is usually altered by means of a speed controller. Applying up-elevator also causes the model to gain height, but at the same time it loses speed, and this can only be continued until the model reaches its minimum airspeed and stalls. The maximum climb angle varies according to the power available from the motor.

Wing section



The wing features a cambered airfoil section over which the air flows when the model is flying. In a given period of time the air flowing over the top surface of the wing has to cover a greater distance than the air flowing under it. This causes a reduction in pressure on the top surface, which in turn creates a lifting force which keeps the aircraft in the air. **Fig. A**

Centre of Gravity (CG)

To achieve stable flying characteristics your model aircraft must balance at a particular point, just like any other aircraft. It is absolutely essential to check and set the correct CG position before flying the model for the first time.

The CG position is stated as a distance which is measured aft from the wing root leading edge, i.e. close to the fuselage. Support the model at this point on two fingertips (or - better - use the MPX CG gauge, # 69 3054); the model should now hang level.

Fig. B

If the model does not balance level, the installed components (e.g. flight battery) can be re-positioned inside the fuselage. If this is still not sufficient, attach the appropriate quantity of trim ballast (lead or plasticene) to the fuselage nose or tail and secure it carefully. If the model is tail-heavy, fix the ballast at the fuselage nose; if the model is tail-heavy, attach the ballast at the tail end of the fuselage.

The **longitudinal dihedral** is the difference in degrees between the angle of incidence of the wing and of the tail. Provided that you work carefully and attach the wing and tailplane to the fuselage without gaps, the longitudinal dihedral will be correct automatically.

If you are sure that both these settings (CG and longitudinal

dihedral) are correct, you can be confident that there will be no major problems when you test-fly the model. **Fig. C**

Control surfaces, control surface travels

The model will only fly safely, reliably and accurately if the control surfaces move freely and smoothly, follow the stick movements in the correct "sense", and move to the stated maximum travels. The travels stated in these instructions have been established during the test-flying programme, and we strongly recommend that you keep to them initially. You can always adjust them to meet your personal preferences later on.

Transmitter controls

The transmitter features two main sticks which the pilot moves to control the servos in the model, which in turn operate the control surfaces.

The functions are assigned according to Mode A, although other stick modes are possible.

The transmitter controls the control surfaces as follows:

Rudder (left / right)	Fig. D
Elevator (up / down)	Fig. E
Aileron (left / right)	Fig. F
Throttle (motor off / on)	Fig. G

Unlike the other controls, the throttle stick must not return to the neutral position automatically. Instead it features a ratchet so that it stays wherever you put it. Please read the instructions supplied with your radio control system for the method of setting up and adjusting the transmitter and receiving system.

Prenda confidenza con il contenuto della scatola di montaggio!

Le scatole di montaggio MULTIPLEX sono soggette, durante la produzione, ad un continuo controllo della qualità del materiale e siamo pertanto certi che Lei sarà soddisfatto con la scatola di montaggio. La preghiamo tuttavia, di controllare tutte le parti **prima** del loro utilizzo (consultando la lista materiale), poiché le **parti già lavorate non potranno più essere sostituite**. Se una parte dovesse risultare difettosa, saremo disposti, dopo un nostro controllo, alla riparazione o alla sostituzione. La preghiamo di inviare la parte in questione al nostro reparto modellismo, allegando **assolutamente** una breve descrizione del difetto riscontrato.

Noi lavoriamo costantemente al miglioramento tecnico dei nostri prodotti. Cambiamenti nel contenuto della scatola di montaggio, in forma, dimensioni, tecnica, materiali ed accessori, sono possibili in ogni momento e senza preavviso. Per tutto quanto qui descritto, per i disegni e le foto, non si assumono responsabilità.

Attenzione!

Modelli radiocomandati, e specialmente aeromodelli, non sono giocattoli. La loro costruzione e uso richiedono conoscenza tecnica, accuratezza nella costruzione, nonché disciplina e consapevolezza dei rischi. Errori ed imprecisioni nella costruzione e nel funzionamento possono provocare danni a persone e cose. Richiamiamo espressamente l'attenzione su questi pericoli, poiché non possiamo controllare il corretto assemblaggio, la manutenzione ed il funzionamento dei nostri modelli.

Sono ulteriormente necessari:

Per il modello elettrico e per quello con motore a scoppio:

Elementi RC nel modello

Ricevente MULTIPLEX Micro IPD	35 MHz banda A	Art.nr. 5 5971
in alternativa	40 MHz	Art.nr. 5 5972

oppure

Ricevente MULTIPLEX RX-9-Synth DS IPD	35 MHz banda A	Art.nr. 5 5890
Servo MULTIPLEX Mini HD 3x (4x per versione con motore a scoppio)	elev./dir./alett./mot.	Art.nr. 6 5123

Per il modello elettrico sono inoltre necessari:

Set motorizzazione:

Set motorizzazione elettrica MULTIPLEX 680G	Art.nr. 33 2668
Permax 680/8,4V, riduttore 3:1 (600P), mozzo, ogiva ed elica	

Regolatore:

PiCO-Control 400 Duo MULTIPLEX	regolatore di giri	Art.nr. 7 5024
--------------------------------	--------------------	-----------------------

Pacco batteria:

Permabatt NiMh MULTIPLEX	8/3000 mAh	Art.nr. 15 6027
--------------------------	------------	------------------------

Per il modello con motore a scoppio sono inoltre necessari:

Pacco batteria Rx Permabatt NiMh MULTIPLEX	4/1500 mAh	Art.nr. 15 6007
Interruttore Rx con presa di carica / nero		Art.nr. 8 5039
Motore a scoppio due tempi ca. 5 ccm (tipo 25...36),		

oppure Motore a scoppio quattro tempi ca. 6,5 ccm (tipo 26...30) con un peso non superiore a ca. 300g!
Elia, ogiva, serbatoio, avviatore, miscela e candele.

Colla: cianoacrilica con attivatore; epoxy 5 minuti

Usare colla cianoacrilica di media viscosità, non usare colla ciano per polistirolo. Usare assolutamente l'attivatore. Colle epossidiche possono sembrare a prima vista ideali, in caso di sollecitazione la colla si stacca però facilmente dalle parti in espanso – l'incollaggio è solo superficiale.

Attrezzi:

Forbice, taglierino, pinza, punte Ø2,5 + Ø4mm, cacciavite a croce, piccola lima rotonda.

Dati tecnici:

Apertura alare	1630 mm
Lunghezza fusoliera	1170 mm
Peso elettrico – mot. 680 con 8 elementi SC	ca. 2380 g
Peso a scoppio – ca. 5 ccm	ca. 1950 g
Superficie alare	ca. 45 dm ²
Carico alare (FAI)	ca. 53 g/dm ²
Funzioni RC	direzionale, elevatore, alettoni, motore e gancio traino (opzionale)

Nota: Per una più facile consultazione, staccate le pagine con i disegni dal centro delle presenti istruzioni di montaggio!

Nota importante

Questo modello non è in polistirolo™! Per gli incollaggi non usare colla vinilica o epoxy. Usare esclusivamente colla cianoacrilica a contatto, eventualmente utilizzare l'attivatore (Kicker). Per tutti gli incollaggi usare colla ciano di media viscosità. Con il materiale Elapor® spruzzare sempre su una superficie l'attivatore (Kicker) – fare asciugare ed applicare sulla superficie opposta la colla ciano. Unire e allineare immediatamente le parti.

Prestare particolare attenzione quando si lavora con la colla cianoacrilica! Questo tipo di colla asciuga in pochi secondi; in nessun caso applicare sulle dita o su altre parti del corpo. Proteggere assolutamente gli occhi con occhiali di protezione adeguati! Tenere lontano dalla portata dei bambini!

1. Prima di cominciare

Prima di cominciare a costruire il modello, controllare il contenuto della scatola di montaggio, anche con l'ausilio delle fig. 1+2+3.

Nota: a differenza di quanto riportato nella lista materiale, i bowden devono ancora essere tagliati su misura e sono contenuti nella scatola di montaggio nelle seguenti lunghezze:

2 pezzi	Ø 3/2 x 825mm guaina bowden
1 pezzo	Ø 3/2 x 750mm guaina bowden
2 pezzi	Ø 2/1 x 820mm bowden interno
1 pezzo	Ø 2/1 x 600mm bowden interno

Motorizzazione elettrica o a scoppio

Il modello Magister può essere costruito con le parti contenute nella scatola di montaggio, a scelta, nella versione elettrica o a scoppio. La capottina motore, la punta della fusoliera, il supporto motore e altri elementi, quali serbatoio o regolatore di giri sono differenti per le due versioni. Le istruzioni di montaggio descrivono la costruzione di entrambe le versioni in modo parallelo – testi e disegni non contrassegnati diversamente sono validi per entrambe le versioni.

I testi e disegni contrassegnati con la sigla "GP" (GasPower / motore a scoppio) descrivono la versione con motore a scoppio.

Per il principiante, che non ha dimestichezza con i motori a scoppio, consigliamo la costruzione del modello con motore elettrico. Rispetto a quella a scoppio, la motorizzazione elettrica ha il vantaggio di essere molto affidabile e di facile manutenzione – basta caricare il pacco batteria e si parte.

2. Preparare i tubi bowden

Per prima cosa, tagliare su misura le guaine esterne ed i bowden interni nelle misure riportate di seguito. Posizionare i bowden su una superficie dura e tagliare tutt'intorno con un taglierino (rotolando il tubo). Per una più facile attribuzione, contrassegnare i bowden con una striscia di nastro adesivo, sul quale riportare la rispettiva lunghezza.

Guaine bowden Ø 3/2 mm

825 mm:	53	575 mm	e	54	250 mm
825 mm:	51	408 mm	e	51	408 mm
750 mm:	52	440 mm	e	55	305 mm

Bowden interni Ø 2/1 mm

57	460 mm	e	59	350 mm
56	408 mm	e	56	408 mm
58	600 mm			

non vengono più utilizzati!

Fig. 3

Motorizzazione con riduttore Permax 680/8,4V # 33 2671

Per la versione elettrica, consigliamo questa motorizzazione con riduttore. Montare il riduttore come riportato nelle istruzioni allegate ed utilizzare l'elica e ogiva contenuti.

Fissare il riduttore con 3 viti (contenute nel set motorizzazione) all'ordinata "elettrico" 43. Con le viti 34, avvitare i due supporti motore 41 all'ordinata motore – accertarsi che il motore si trovi nella giusta posizione!

Fig. 04

Con le viti 34 avvitare i supporti motore 41 all'ordinata posteriore 42.

Fig. 05

Con le viti 34 avvitare il supporto di rinforzo 40 all'ordinata posteriore 42.

Fig. 08

Preparare il supporto motore

GP:

Con rispettivamente due viti 34, fissare il motore ai supporti motore 41. Forare prima con una punta da 2,5mm.

Il motore deve essere posizionato sui supporti motore, in modo che l'ogiva si trovi ad una distanza di ca. 5 mm dalla punta della fusoliera.

Fig. 06 GP

GP:

Con le viti 34 avvitare i supporti motore 41 all'ordinata posteriore 42.

Fig. 07 GP

Preparare i supporti di fissaggio per le ali ed il piano di quota

Irruvidire con carata vetrata i punti d'incollaggio dei dadi grip 33 ed incollarli con epoxy 5 minuti nei fori della piastra di supporto 82 del piano di quota.

Fig. 09

Inserire i dadi con griffe 32 nella piastra di fissaggio per le ali 80 e bloccarli con epoxy 5 minuti.

Fig. 10

Preparare il supporto per il carrello principale

Incollare sul supporto di fissaggio 81 (con epoxy 5 minuti, colla ciano e colla vinilica) il listello con scanalatura 83 ed i due blocchetti di bloccaggio 84. Fissare con dei morsetti fino a quando la colla è asciutta.

Fig. 11

Nella scanalatura del listello 83 misurare da entrambi i lati rispettivamente 12,5 mm e praticare in questi punti due fori, ad angolo retto, con una punta da 4 mm, anche attraverso i blocchetti di bloccaggio 84.

Fig. 12+13

Per prova inserire i tondini del carrello 61 – allargare la scanalatura in modo da poter inserire completamente e a filo i due tondini.

Preparativi sulla fusoliera

Per la costruzione del modello elettrico, aprire le prese di raffreddamento segnate sulla parte sinistra e destra della fusoliera 3 e 4, usando un taglierino ed una piccola lima rotonda.

Fig. 14

GP:

Con un taglierino, aprire nel punto segnato della punta della fusoliera "a scoppio" **7** l'apertura per il motore, eventualmente ritoccare. A seconda del motore potrebbe essere necessario aprire l'apertura fino sulla punta della fusoliera.

Fig. 15 GP

Installare il gancio traino

Trattare la parte **5** con l'attivatore ed incollare (colla ciano) il gancio traino **76** nella rispettiva scanalatura.

Fig. 16

Se si intende usare il gancio traino, fare attenzione che durante l'incollaggio della fusoliera la colla non vada ad imbrattare la parte **5**. Per l'installazione successiva del servo, tagliare il listelli laterali della parte **5** in modo da poterla sfilare successivamente verso l'alto.

Per il funzionamento del gancio traino è necessario un servo aggiuntivo, che può essere installato subito o in un secondo momento.

Agganciare il rinvio per il gancio (p.es. tondino acciaio Ø 1mm con "Z") nel foro più interno della squadretta del servo ed inserire il servo nella rispettiva apertura della parte **5**.

Portare la squadretta del servo all'escursione massima, in posizione gancio chiuso – tagliare la parte di tondino in eccesso, con carta vetrata arrotondare l'estremità.

Inserire, o eventualmente incollare, la parte **5** nel guscio sinistro **3** della fusoliera.

Fig. 17

Preparare il rinvio per il carrello anteriore

Inserire il tondino d'acciaio **70** per il carrello anteriore orientabile nella guaina **55** e saldare l'asta cava filettata **71** - il punto di saldatura sul tondino deve essere irruvidito. Il tondino può essere in alternativa anche incollato con UHU-Plus Endfest 300 (fare asciugare per tutta la notte).

Fig. 18

Posizionare il rinvio preparato in precedenza, con la "Z" rivolta in avanti, nel canale che parte dall'apertura per il servo del direzionale (nel semiguscio della fusoliera destro **4**). Fare sporgere la guaina **55** di ca. 15mm ed incollarla con epoxy 5 minuti all'interno e all'esterno del semiguscio fusoliera.

Fig. 19

Montare la fusoliera

Trattare con l'attivatore il semiguscio destro **4** nel punto di contatto con la punta fusoliera – fare asciugare. Applicare sul punto d'incollaggio della punta fusoliera **6 / 7GP** colla ciano ed unire al semiguscio **4**.

Inserire per prova nel semiguscio fusoliera sinistro **3** il supporto motore preparato in precedenza e controllare la posizione. Inserire inoltre anche le piastre di fissaggio per carrello, ali e piano di quota.

Quando tutto combacia, incollare le singole unità nel semiguscio sinistro.

Attenzione: importante!

Unire adesso per prova il semiguscio destro a quello sinistro (senza colla) e controllare che le due parti possano essere unite perfettamente – è importante che le singole parti si inseriscano completamente nelle rispettive aperture del semiguscio opposto, eventualmente ritoccare.

Quando tutto combacia, applicare sui punti d'incollaggio del semiguscio sinistro **3** l'attivatore. Applicare la colla ciano sui punti d'incollaggio del semiguscio destro **4** - incollare anche le parti in materiale plastico del supporto motore. Le parti in legno

verranno ritoccate con la colla successivamente dall'esterno. Per l'incollaggio della fusoliera è importante lavorare in fretta – se necessario farsi aiutare! Unire i due gusci della fusoliera, controllando assolutamente che le ordinate entrino perfettamente nelle rispettive sedi della parte opposta. Unire completamente le due parti, controllando che la giuntura sia perfettamente dritta e quindi anche la fusoliera.

Fig. 20

Installare il carrello anteriore

Con l'ausilio della chiave a brugola **29**, avvitare nei collari **64** (diametro interno 4,2mm) rispettivamente un grano **66**.

Fissare il ruotino **63** sull'asse, con rispettivamente un collare a destra ed uno a sinistra. Fra i collari ed il ruotino lasciare spazio a sufficienza in modo che il ruotino possa muoversi con facilità.

Fig. 21

Inserire la parte rotonda del supporto squadretta **67** nella squadretta di comando **77** e bloccarlo con due grani **66**.

Fig. 22

Infilare adesso il carrello anteriore da sotto nel foro di fissaggio dell'ordinata motore. Inserire fra i due blocchetti di fissaggio prima un collare **64** e poi la squadretta di comando **77**. Posizionare il tondino del carrello a filo con il supporto di fissaggio superiore ed avvitare il collare appoggiandolo al supporto di fissaggio inferiore. Adesso avvitare la squadretta a 90° rispetto alla direzione di volo, sotto al supporto di fissaggio superiore – portare prima il carrello in posizione neutrale.

Collegare infine la forcella al foro più esterno della squadretta. Con epoxy 5 minuti, incollare la guaina del bowden nel foro sul supporto di rinforzo **40**.

Fig. 23

Montare il carrello principale

Con l'ausilio della chiave a brugola **29**, avvitare nei due collari con foro aggiuntivo **65** (diametro interno 5,1mm) rispettivamente un grano **66**. Agganciare nel foro aggiuntivo dei collari un tondino di rinforzo (piegato) **62** e fissare i collari **65** sul tondino del carrello **61**. Procedere nello stesso modo con l'altro tondino del carrello.

Infilare le ruote **63** e bloccarle rispettivamente con un collare **64**.

Fig. 24

Appoggiare la piastra di fissaggio del carrello **78** (con il gancio rivolto all'indietro) sul listello con scanalatura **82** e segnare la posizione dei fori – forare con Ø 1,5mm.

Inserire adesso i tondini del carrello nei fori del listello **83**. I tondini si trovano adesso uno accanto all'altro nella scanalatura. Con quattro viti **68**, avvitare la piastra di fissaggio **78** sulla fusoliera.

Fig. 25

Agganciare l'elastico **69** al gancio della piastra di fissaggio **78**, passarlo attorno al tondino di rinforzo **62** e riagganciarlo alla piastra di fissaggio. In questo modo si riesce a ridurre drasticamente la tendenza del modello a rimbalzare in fase di atterraggio.

Fig. 26

GP:

Preparare il rinvio di comando del carburatore

Saldare un'asta cava filettata M" **73** al tondino d'acciaio **49**.

Avvitare sull'asta filettata una forcella in plastica **36**. Inserire il tondino d'acciaio **49** nelle guaine **54** e **59**.

Fig. 27 GP

GP:

Installare e collegare il servo ed il rinvio per il motore

Fissare alla squadretta del servo per il comando del carburatore un raccordo composto dalle parti **25**, **26**, **27** e **28**. Allargare il foro della squadretta a Ø2,5mm – bloccare il dado del raccordo con una goccia di colla ciano o epoxy 5 minuti. Inserire il servo nella fusoliera, sotto al piano d'appoggio alare, nella rispettiva apertura e fissarlo da sopra con poco epoxy 5 minuti, in prossimità delle braccia di fissaggio. Posizionare il rinvio, passandolo dal motore, attraverso il foro sull'ordinata paraframma **42** fino al raccordo. Agganciare la forcina in plastica alla leva del carburatore e sul servo, avvitare il grano **28** del raccordo con l'ausilio della chiave a brugola **29**. Per facilitare questa operazione, tenere la chiave con una pinza e passarla attraverso l'apertura del piano d'appoggio alare.

Fig. 28 GP + 29 GP

GP:

Installare e collegare il serbatoio

A seconda del motore usato, installare e collegare un serbatoio adeguato. A tale proposito tenere conto delle indicazioni allegate al motore e dello spazio disponibile nella fusoliera. Il rinvio di comando del motore passa a lato del serbatoio – se necessario, piegare leggermente il rinvio.

Fig. 30 GP

Tagliare gli alettoni ed il direzionale

I timoni sono fissati in uno o due punti all'ala o alla pinna del direzionale. La cerniera è formata dal materiale espanso – non è necessario applicare nastro adesivo o simili. Con un taglierino, tagliare i punti di fissaggio con due tagli paralleli ad una distanza di ca.1 mm. Portare adesso i timoni più volte alla massima escursione per facilitare il successivo movimento. **Attenzione:** Non tagliare i timoni sulla linea della cerniera.

La mancanza di particelle d'espanso sulla linea della cerniera non è un motivo di reclamo – la cerniera è comunque sicura.

Preparare le squadrette dei timoni

Inserire i raccordi **25** per l'elevatore ed il direzionale rispettivamente nel foro più esterno delle squadrette **24** e fissare con una rondella **26** e dado **27**. **Attenzione:** rispettare la direzione d'installazione. Serrare con cautela i dadi e bloccarli infine con una goccia di colla ciano (usare un ago). Con l'ausilio della chiave a brugola **29** avvitare il grano **28** nel raccordo **25**.

Fig. 31 + 3

Per gli alettoni, inserire i raccordi **25** rispettivamente nel penultimo foro verso l'esterno delle squadrette **24** e prepararli come descritto sopra. **Attenzione:** 1x sinistro; 1x destro.

Con colla ciano, incollare quindi le squadrette, preparate in precedenza, nelle rispettive aperture (trattare prima con l'attivatore) dei timoni **14** e **15** - i fori delle squadrette devono essere rivolti verso la cerniera. **Attenzione:** rispettare la direzione d'installazione.

Fig. 31 + 33 + 38

Fissare i piani di coda

Incollare la pinna del direzionale **15** nella rispettiva apertura sulla fusoliera e allinearla a 90° al piano d'appoggio alare ed al piano di quota - eventualmente ritoccare con cautela.

Fig. 32

Incollare le boccole **35** nel direzionale **14**, a filo con la superficie. Fissare il piano di quota alla fusoliera con le viti **31** e controllare che sia posizionato correttamente (90° dalla pinna del direzionale; parallelo al piano d'appoggio alare). Per avvitare le viti si possono usare gli attrezzi **79** in materiale plastico allegati o un qualsiasi altro cacciavite.

Fig. 34

Installare i servi nella fusoliera

Con l'ausilio del radiocomando, portare i servi in posizione neutrale e fissare le squadrette in modo che sporgano lateralmente a 90°. Per prova, inserire i servi sui lati della fusoliera. A seconda del tipo di servo usato, potranno essere necessari piccoli lavori di ritocco. Con una lima rotonda, aprire le aperture per il passaggio dei cavi – passarli quindi verso l'interno della fusoliera. Proteggere la scatola dei servi con tubo termorestringente o nastro adesivo – incollarli infine nella fusoliera.

Nota: il servo deve essere protetto assolutamente con tubo termorestringente o nastro adesivo, per evitare che la colla coli all'interno del servo, danneggiandolo.

Fig. 35

Installare i rinvii nella fusoliera

I rinvii per l'elevatore ed il direzionale sono composti da una guaina **51**, un tubo interno **56** ed un tondino con "Z" **46**. Con queste tre parti preparare il rinvio ed agganciare la "Z" alla squadretta del servo.

Fig. 35 + 37

Agganciare i rinvii per l'elevatore ed il direzionale alla squadretta, a ca. 13mm dal punto di rotazione del servo.

Il carrello anteriore viene comandato dal servo per il direzionale. Portare il servo del direzionale ed il carrello anteriore in posizione neutrale – se necessario regolare la forcina **72**.

Fig. 35 + 23

Le estremità opposte dei tondini **46** vengono passate attraverso i fori dei raccordi **25**. Inserire le guaine nelle rispettive scanalature sulla fusoliera. Con una pinza piegare leggermente il tondino **46** in prossimità della squadretta del direzionale.

Fig. 38 + 36

Le guaine **51** vengono poi incollate per l'intera lunghezza alla fusoliera. Fare attenzione che i rinvii si muovano con facilità e che la colla non coli all'interno della guaina. Portare i timoni ed i servi in posizione neutrale e serrare i grani **28** dei raccordi **25**.

Montaggio delle ali

Incollare accuratamente le parti di copertura **12** e **13** nelle semiali **10** e **11** (sulla parte inferiore e laterale). Fare particolare attenzione che la colla non vada ad imbrattare le superfici sulle quali successivamente verrà inserita la baionetta **45**. Inserire la baionetta **45** solo quando si è sicuri che la colla all'interno del foro sia completamente asciutta (spruzzare eventualmente l'attivatore nelle aperture ed aspettare), altrimenti può accadere che la baionetta rimanga incollata all'interno dell'ala! In questo caso non si riuscirà più a smontare il modello.

Fig. 39

Preparare l'installazione del servo alettoni

Per consentire l'utilizzo di una semplice radio a 4 canali, gli alettoni vengono comandati attraverso dei rinvii da un unico servo posizionato nell'ala sinistra. Per questo motivo sulla squadretta del servo viene installato un raccordo cardanico smontabile, che consente di dividere le ali per il trasporto. La "Z" del tondino dell'alettone sinistro deve essere collegata alla parte opposta della squadretta rotonda. Il cavo del servo viene passato davanti alla baionetta, nella fusoliera.

Con la vite a scomparsa M 1,6x4 **39** fissare la forcina del raccordo cardanico **37** nel foro più esterno della squadretta rotonda – vedi **fig. 43**. Avvitare la vite, in modo che la forcina possa muoversi liberamente, senza però avere gioco. Se necessario, dopo i primi voli, serrare leggermente la vite. Avvitare anche il grano **28** nel perno cardanico **38** - agganciare il perno nella forcina.

Fig. 40 + 43

Nota: Per scollegare il raccordo, usare un cacciavite (largo ca. 4 mm). Infilare il cacciavite tra la forcina ed il perno e ruotarlo leggermente – il rinvio è scollegato e può essere successivamente riagganciato con facilità.

Controllare il montaggio alare

Unire le ali con la baionetta **45** – se necessario ritoccare attentamente.

Fig. 41

Installare il servo alettoni ed i rinvii

Il rinvio per l'alettone sinistro è composto dalla guaina **52**, dal tubo interno **57** e dal tondino con "Z" **47**. Con queste tre parti preparare il rinvio ed agganciare la "Z" alla squadretta rotonda del servo, accanto al raccordo cardanico.

Attenzione: il tondino deve passare all'interno della squadretta rotonda! Incollare il servo nella rispettiva apertura, come descritto in precedenza per i servi del direzionale ed dell'elevatore.

Il rinvio per l'alettone destro è composto dalla guaina **53**, dal tubo interno **58** e dal tondino con "Z" **48**.

Fig. 42 + 43

Piegare leggermente i rinvii ad arco ed incollarli nelle rispettive scanalature. La guaina deve terminare ad un'estremità nella carenatura prima dell'alettone – non incollare gli ultimi 4 cm. Con colla ciano, incollare le squadrette **24** nelle rispettive aperture – trattate precedentemente con l'attivatore - sugli alettoni (i fori della squadretta devono essere rivolti verso la linea della cerniera).

Infilate le estremità dei tondini **47/48** nel foro dei raccordi **25**. Portare il servo e gli alettoni in posizione neutrale - avvitare i grani dei raccordi. Attenzione: unire completamente le due semiali.

Fig. 44

Controllare la corretta posizione dei supporti di fissaggio alari – con l'ausilio delle viti **31** e del rinforzo **30** installare le ali, se necessario ritoccare attentamente. Per avvitare le viti si possono usare gli attrezzi **79** in materiale plastico allegati.

Fig. 45

Adattare la capottina

GP:

La capottina "motore a scoppio" **9** deve essere adattata in prossimità del motore/carburatore – segnare e praticare anche il foro per lo spillo del carburatore – in questo caso è importante trovare un compromesso fra estetica e funzionalità. Noi consigliamo di praticare delle aperture di dimensioni abbastanza generose, che permettano una facile regolazione e manutenzione del motore. Per praticare delle piccole aperture si può anche usare un saldatore elettrico.

Posizionare la capottina

Inserire la parte posteriore della capottina **8** nella sede in prossimità delle ali ed abbassarla da davanti.

Fig. 46

Fissare la capottina

Incollare a destra e sinistra della fusoliera i perni di chiusura **22**.

Fig. 47

Agganciare ai perni di chiusura **22** rispettivamente una linguetta **75** e posizionare la rispettiva capottina **8** o **9** sulla fusoliera. Tirare leggermente le due linguette e fissarle con rispettivamente una vite **23** alla capottina. Quando la chiusura funziona perfettamente, applicare ancora poca colla ciano sulle

linguette in prossimità delle viti. Per migliorare l'estetica, colorare le teste delle viti con un pennarello indelebile nero.

Fig. 48

Saldare il regolatore al motore

Saldare il regolatore **# 7 5024** ai connettori posteriori del motore – attenzione alla polarità. Il riduttore ad uno stadio inverte il senso di rotazione, per questo motivo saldare il polo positivo al polo negativo! Saldare velocemente, aggiungendo contemporaneamente stagno per saldatura.

Nel motore sono già integrati i filtri antidisturbo – quando si saldano i cavi del regolatore al motore, fare attenzione a saldare anche con i fili dei condensatori.

Installare l'elica e l'ogiva

L'elica e l'ogiva sono contenuti nel set motorizzazione elettrica **680G #33 2668** e vengono installati come indicato nelle istruzioni allegate.

GP:

Installare il pacco batteria Rx e l'interruttore

Per il modello con motore a scoppio, l'alimentazione dell'impianto RC avviene tramite un pacco batteria Rx ed un interruttore. Con del velcro, fissare il pacco batteria nella fusoliera, in posizione ottimale per il bilanciamento.

L'interruttore può essere fissato sia nella fusoliera, che sulla parte esterna della fusoliera (praticare un'apertura adeguata).

Installare il pacco batteria per il motore elettrico e la ricevente

Il pacco batteria deve essere posizionato, nella fusoliera, sotto alle ali e la ricevente sotto al pacco batteria – installare questi componenti in posizione ottimale per il bilanciamento. Incollare il velcro (parte con testa a fungo) nella posizione del pacco batteria e della ricevente, sul fondo della fusoliera. La colla del velcro non aderisce a sufficienza sull'espanso – per questo motivo incollare ulteriormente con colla ciano.

La posizione definitiva del pacco batteria viene determinata bilanciando il modello – segnare la posizione esatta.

Importante: controllare che il velcro aderisca perfettamente all'espanso ed al pacco batteria, altrimenti si corre il rischio di perdere il pacco batteria in volo.

Prima di ogni decollo controllare che il pacco batteria sia fissato saldamente al modello!

Per prova collegare tutti i connettori come indicato sulle istruzioni allegate alla radio.

Collegare la spina pacco batteria/regolatore solo dopo aver acceso la radio e dopo essersi assicurati che lo stick del motore si trovi in posizione "MOTORE SPENTO".

Collegare le spine dei servi alla ricevente. Accendere la radio e collegare il pacco batteria al regolatore ed il regolatore alla ricevente. E' indispensabile che il regolatore disponga di una cosiddetta funzione BEC (alimentazione dell'impianto RC dal pacco batteria).

Per un attimo accendere il motore e controllare il senso di rotazione dell'elica (tenere saldamente il modello, togliere da davanti/dietro l'elica qualsiasi oggetto leggero) – se necessario correggere il senso di rotazione, invertendo la polarità dei cavi sul motore – in nessun caso invertire la polarità del pacco batteria.

Attenzione: nell'area di rotazione dell'elica ci si può ferire in modo grave!

Posizionare l'antenna sulla parte inferiore della fusoliera

Fare uscire l'antenna dal fondo della fusoliera e poi posarla in direzione dei piani di coda.

Praticare a tale proposito un foro dall'interno della fusoliera verso l'esterno – infilare l'antenna dell'interno e fissarla alla fusoliera con nastro adesivo.

Regolare le escursioni dei timoni

Per ottenere un comportamento di volo equilibrato, le escursioni dei timoni devono essere regolate correttamente.

L'elevatore verso

l'alto – stick tirato **15 mm**

il basso – stick in avanti **12 mm**

Il direzionale a sinistra

e a destra rispettivamente **25 mm**

Per gli alettoni misurare rispettivamente

l'escursione verso l'alto **15 mm**

Quando si vola una curva a destra, l'alettone di destra (visto in direzione di volo) si muove verso l'alto!

Le escursioni devono essere misurate sempre nel punto più largo del timone.

Se l'impianto radio non dovesse permettere queste escursioni, cambiare il punto d'aggancio dei rinvii.

Incollare i rovings adesivi di rinforzo

Incollare i rovings di rinforzo **16** (rovings adesivi in fibra di vetro), contenuti nella scatola di montaggio, rispettivamente sulla parte inferiore e superiore delle semiali **10 +11**. I rovings adesivi deve essere incollati senza tensione, da dietro il rinforzo alare **30** fino all'estremità alare (a 55 mm dal bordo d'entrata). Applicare i rovings anche sulla parte inferiore – tagliarli in corrispondenza dell'apertura per il servo - quest'area è rinforzata sufficientemente dalla baionetta!

Nota: Quando si applicano i rovings adesivi fare attenzione a non piegare le ali! I rovings di rinforzo evitano che le ali si pieghino troppo durante le sollecitazioni in volo.

Ancora qualche cosa per l'estetica

La scatola di montaggio contiene dei decals multicolore **2**. Ritagliare le scritte e gli emblemi ed incollati come indicato sulla foto della scatola di montaggio o secondo i propri gusti.

Bilanciare il modello

Il Suo "Magister", come ogni altro aereo, deve essere bilanciato su un punto prestabilito, per ottenere delle doti di volo stabili. Montare il modello ed inserire il pacco batteria.

Segnare il baricentro a ca. 85mm dal bordo d'entrata dell'ala, vicino alla fusoliera.

Sollevando il modello in questo punto con le dita, dovrebbe rimanere in posizione orizzontale. Eventuali correzioni possono essere fatte, spostando il pacco batteria. Una volta bilanciato il modello, segnare la posizione del pacco batteria, in modo da poterlo posizionare sempre nello stesso punto. La regolazione del punto centrale non è critica – 10mm davanti o dietro non sono un problema.

Fig. 49

Preparativi per il primo volo

Per il primo volo è consigliabile scegliere una giornata priva di vento. Particolarmente indicate sono spesso le ore serali.

Prima del decollo effettuare assolutamente un test di ricezione dell'impianto RC!

Le batterie della radio e del modello devono essere caricate secondo le prescrizioni. Prima d'accendere la radio, accertarsi che il canale usato sia libero.

Un aiutante si allontana con la radio; l'antenna deve essere completamente inserita.

Durante l'allontanamento muovere uno stick - controllare i servi. Il servo che non viene mosso deve rimanere fermo fino ad una distanza di ca. 60 m, mentre quello che viene comandato con lo stick, deve muoversi normalmente, senza ritardi. Questo test deve essere effettuato solo quando non ci sono altre radio accese, neanche su altri canali, e quando non ci sono interferenze sulla propria banda di frequenza!

Il test deve essere ripetuto con il motore acceso. La distanza di ricezione deve rimanere pressoché uguale.

Non decollare assolutamente se dovessero sorgere dei problemi. In questo caso fare controllare la propria radio (con batterie, interruttore, servi) dalla ditta produttrice.

Primo volo....

Decollare il modello sempre controvento.

Al principiante consigliamo per il primo volo di farsi aiutare da un modellista esperto.

Decollo da pista

Il modello può decollare in modo sicuro da terra, se si ha a disposizione una pista adeguata.

Per il decollo, accelerare lentamente e correggere la traiettoria con il ruotino anteriore/direzionale. Dare motore al massimo e accelerare ulteriormente. Una volta raggiunta la velocità di decollo, agire sull'elevatore per decollare. Correggere infine l'angolo di cabrata – guadagnare quota in modo costante e tenere la velocità!

Il decollo su un prato con l'erba falciata è simile al decollo su pista – la distanza di rullaggio è però maggiore. Il modello può anche essere lanciato a mano se non si ha a disposizione una pista di decollo adeguata.

Attenzione: Per non avere problemi, fare lanciare il modello da un modellista esperto.

Decollo con lancio a mano

Non fare prove di volo con il motore spento! Con il motore al massimo dei giri, lanciare il modello (sempre controvento).

Far lanciare il modello da un aiutante esperto - prendere una rincorsa di due, tre passi e poi lanciare con forza, facendo attenzione che il modello sia diritto. Correggere infine l'angolo di cabrata – guadagnare quota in modo costante e tenere la velocità!

Una volta raggiunta una quota di sicurezza, regolare i trim in modo che il modello voli diritto.

Ad una quota di sicurezza, prendere confidenza con le reazioni del modello, anche riducendo i giri del motore. In quota simulare avvicinamenti per l'atterraggio, per essere pronti quando la batteria sarà scarica o, con il modello con motore a scoppio, quando il motore si spegnerà.

Durante i primi voli, cercare, specialmente durante l'atterraggio, di evitare curve troppo accentuate a poca distanza da terra. Atterrare in modo sicuro, evitando manovre rischiose.

Sicurezza

La sicurezza è l'elemento essenziale quando si vola con modelli radioguidati. Stipulare assolutamente un contratto d'assicurazione. Per i membri di club, questa viene stipulata normalmente dall'associazione stessa per tutti i soci. Fare attenzione che la copertura assicurativa sia sufficiente (aeromodello con motore elettrico o a scoppio). Tenere i modelli ed il radiocomando sempre in perfetta efficienza. Informarsi su come caricare correttamente le batterie

usate. Prendere tutti gli accorgimenti possibili per garantire la massima sicurezza. Nel nostro catalogo generale MULTIPLEX potrà inoltre trovare tutti gli articoli più adatti, sviluppati da modellisti esperti.

Volare sempre in modo responsabile! Volare a bassa quota, sopra la testa degli altri non significa essere degli esperti, i veri esperti non ne hanno bisogno. Nell'interesse di tutti noi si faccia presente questo fatto anche agli altri modellisti. Volare sempre in modo da non mettere in pericolo ne se stessi, ne gli altri. Si prenda in considerazione che anche il migliore radiocomando può essere soggetto, in ogni momento, ad interferenze esterne. Anche anni d'esperienza, senza incidenti, non sono una garanzia per il prossimo minuto di volo.

Noi, il Suo team MULTIPLEX, Le auguriamo tanta soddisfazione e successo nella costruzione e più tardi nel far volare il Suo modello.

MULTIPLEX Modellsport GmbH &Co. KG
Reparto sviluppo modelli



Klaus Michler

Parti di ricambio Magister

# 22 4187	Parti in espanso per fusoliera
# 22 4188	Parti in espanso per ali
# 22 4189	Parti in espanso per piani di coda
# 72 3189	Baionetta
# 72 4197	Decals
# 33 2681	Riduttore 600P 3:1
# 33 2670	Motore Permax 680/8,4V con pignone 15d
# 73 4348	Elica 12 x 8"
# 45 3115	Ogiva Ø44mm

Il nostro programma comprende una vasta scelta d'accessori e minuteria. Per ulteriori informazioni consultare il nostro catalogo generale o visitare il sito **www.multiplex-rc.de**
La vendita avviene esclusivamente attraverso i rivenditori specializzati!

Lista materiale – scatola di montaggio

Pos.	Pz.	Descrizione	Materiale	Dimensioni
1	1	Istruzioni di montaggio	carta 80g/m ²	DIN-A4
2	1	Decals	foglio adesivo stampato	finito
3	1	Semiguscio sinistro fusoliera	elapor espanso	finito
4	1	Semiguscio destro fusoliera	elapor espanso	finito
5	1	Parte per gancio traino	elapor espanso	finito
6	1	Punta fusoliera modello elettrico	elapor espanso	finito
7	1	Punta fusoliera modello a scoppio	elapor espanso	finito
8	1	Capottina modello elettrico	elapor espanso	finito
9	1	Capottina modello a scoppio	elapor espanso	finito
10	1	Semiala sinistra	elapor espanso	finito
11	1	Semiala destra	elapor espanso	finito
12	1	Copertura baionetta sinistra	elapor espanso	finito
13	1	Copertura baionetta destra	elapor espanso	finito
14	1	Piano di quota	elapor espanso	finito
15	1	Direzionale	elapor espanso	finito
16	2	Strisce rinforzo - coppia	rovings adesivi fibra di vetro	25 x 800 mm

Minuteria

20	3	Velcro parte "uncinata"	materiale plastico	25 x 60 mm
21	3	Velcro parte "stoffa"	materiale plastico	25 x 60 mm
22	2	Perni di chiusura	materiale plastico	finito
23	2	Vite a scomparsa	metallo	5 x 25 mm
24	4	Squadretta timoni da incollare	materiale plastico	finito
25	5	Raccordo rinvi	metallo	finito Ø6mm
26	5	Rondella	metallo	M2
27	5	Dado	metallo	M2
28	6	Grano	metallo	M3
29	1	Chiave a brugola	metallo	SW 1,5
30	2	Rinforzo alare	materiale plastico	finito
31	4	Vite	materiale plastico	M5 x 50mm
32	2	Dadi con griffe	metallo	M5
33	2	Dadi grip	metallo	M5
34	12	Vite	metallo	2,9 x 16mm
35	2	Boccola	materiale plastico	per M5
36	1	Forcella per rinvio motore	materiale plastico	M2
37	1	Forcella raccordo cardanico	materiale plastico	finito
38	1	Perno raccordo cardanico	metallo	finito Ø6mm
39	1	Vite a scomparsa	metallo	M1,6 x 4 mm

Supporto motore completo per modello con motore a scoppio ed elettrico

40	2	Rinforzo	materiale plastico	finito
41	2	Supporto motore	materiale plastico	finito
42	1	Ordinata parafiamma	materiale plastico	finito
43	1	Ordinata per motore elettrico	materiale plastico	finito

Set tondini

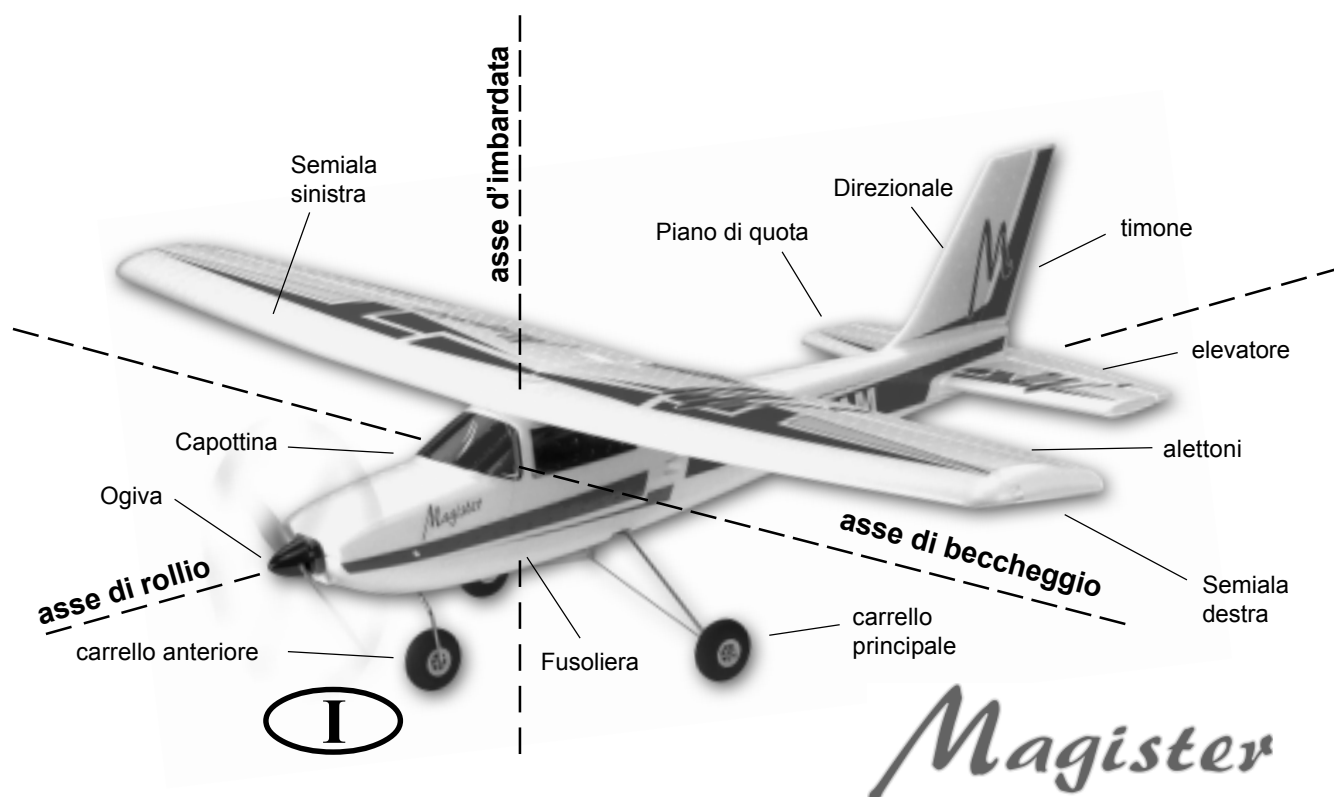
45	1	Baionetta tubo vetroresina	Ø10-0,4x1x800mm	
46	2	Tondino acciaio per elev./dir. con Z	metallo	Ø0.8 x 492mm
47	1	Tondino acciaio per alettoni con Z - sinistro	metallo	Ø0.8 x 547mm
48	1	Tondino acciaio per alettoni con Z -destro	metallo	Ø0.8 x 700mm
49	1	Tondino acciaio per rinvio motore	metallo	Ø0.8 x 350mm
51	2	Guaina bowden elevatore/direzionale	materiale plastico	Ø3/2 x 408 mm
52	1	Guaina bowden alettone sinistro	materiale plastico	Ø3/2 x 440 mm
53	1	Guaina bowden alettone destro	materiale plastico	Ø3/2 x 575 mm
54	1	Guaina bowden per rinvio motore	materiale plastico	Ø3/2 x 250 mm
55	1	Guaina bowden per ruotino anteriore	materiale plastico	Ø3/2 x 305 mm
56	2	Tubo interno bowden elevatore/direzionale	materiale plastico	Ø2/1 x 408 mm
57	1	Tubo interno bowden alettone sinistro	materiale plastico	Ø2/1 x 460 mm
58	1	Tubo interno bowden alettone destro	materiale plastico	Ø2/1 x 600 mm
59	1	Tubo interno bowden per rinvio motore	materiale plastico	Ø2/1 x 350 mm

Pos.	Pz.	Descrizione	Materiale	Dimensioni
Parti per carrello				
60	1	Tondino carrello anteriore	acciaio elastico	Ø4 finito
61	2	Tondino carrello principale	acciaio elastico	Ø4 finito
62	1	Tondino rinforzo	acciaio elastico	Ø1 finito
63	3	Ruota leggera	materiale plastico	Ø73, foro Ø4
64	5	Collare	metallo	Ø4,2/8 x 5 mm
65	2	Collare con foro aggiuntivo	metallo	Ø5,2/8 x 8 mm
66	9	Grano	metallo	M3 x 3
67	1	Supporto per squadretta	metallo	SW 8 / Ø4,1x7,5mm
68	4	Vite	metallo	2,2 x 13mm
69	2	Elastico	elastico	20 x 8 x 1mm
70	1	Tondino per ruotino anteriore con Z	metallo	Ø1,3 x 386 mm
71	1	Asta cava filettata per ruotino anteriore	metallo	M2,5
72	1	Forcella	metallo	M2,5
73	1	Asta cava filettata per rinvio motore	metallo	M2
	1	Set parti in materiale plastico	sacchetto separato, vedi sotto!	
Parti in materiale plastico (nel set delle parti per il carrello)				
75	2	Linguetta di chiusura	materiale plastico	finito
76	1	Gancio traino	materiale plastico	finito
77	1	Squadretta a due braccia	materiale plastico	finito
78	1	Piastra fissaggio carrello	materiale plastico	finito
79	1	Set attrezzi	materiale plastico	finito
Parti in legno				
80	1	Supporto alare	compensato	tagliato 3mm
81	1	Supporto carrello	compensato	tagliato 3mm
82	1	Supporto piano di quota	compensato	tagliato 3mm
Parti fresate in legno				
83	1	Listello con scanalatura	obeche	30 x 15 x 110mm
84	2	Blocchetti fissaggio carrello	obeche	25 x 30 x 30mm



Nozioni fondamentali

Come ogni aereo, anche gli aeromodelli, possono muoversi, grazie ai timoni, intorno ai seguenti 3 assi – d'imbardata, di beccheggio e di rollio. Il movimento dell'elevatore fa variare la direzione di volo attorno all'asse di beccheggio. Muovendo il direzionale, il modello gira sull'asse d'imbardata. Il pilota deve quindi intervenire per fare in modo che il modello voli nella direzione voluta. Con l'aiuto del motore (motore, elica) è possibile variare la quota del modello. I giri del motore vengono, nella maggior parte dei casi, regolati da un regolatore elettronico. E' importante sapere, che tirando l'elevatore, il modello sale fino a quando viene raggiunta la velocità minima. Più il motore è potente, più è grande l'angolo di cabrata.



Il profilo alare

L'ala ha un profilo asimmetrico (curvo), sul quale scorre l'aria. L'aria deve percorrere, nello stesso arco di tempo, una distanza maggiore sulla parte superiore dell'ala, che sulla quella inferiore. In questo modo si genera una depressione sulla parte superiore che tiene l'aereo in aria (portanza). **Fig. A**

Il baricentro

Il Suo modello, come ogni altro aereo, deve essere bilanciato, per ottenere delle doti di volo stabili. Prima di effettuare il primo volo, è indispensabile bilanciare il modello.

Il baricentro si trova sotto al profilo alare, e viene misurato partendo dal bordo d'entrata dell'ala (in prossimità della fusoliera). Il modello viene sollevato in questo punto con le dita o meglio con la bilancia per baricentro MPX # 69 3054, e si deve portare in posizione orizzontale. **Fig. B**

Eventuali correzioni possono essere fatte, spostando i componenti RC (p.es. il pacco batteria). Se questo non dovesse essere sufficiente, si può inserire e fissare nella punta della fusoliera o sulla parte posteriore, la quantità necessaria di piombo. Se il modello tende a cabrare, aggiungere piombo nella punta, se tende a picchiare nella parte posteriore della fusoliera.

L'**incidenza** indica la differenza in gradi fra la posizione del piano di quota e dell'ala. Per ottenere la giusta incidenza, è indispensabile installare l'ala ed il piano di quota sulla fusoliera, in modo che combacino perfettamente con i piani d'appoggio.

Una volta effettuate con precisione queste due regolazioni (baricentro e incidenza), non ci saranno sorprese durante il volo. **Fig. C**

Timoni ed escursioni

I timoni si devono muovere con facilità e nella giusta direzione. Le escursioni devono essere inoltre regolate come indicato nelle istruzioni di montaggio. Queste escursioni sono state determinate in volo, durante le nostre prove di volo, e si consiglia di adottarle anche sul proprio modello. Eventuali modifiche possono comunque essere fatte in un secondo tempo.

La radio

Sulla radio ci sono due stick, che fanno muovere i servi e di conseguenza anche i timoni del modello.

La posizione delle singole funzioni è indicata per Mode A – altre posizioni sono possibili.

I seguenti timoni possono essere mossi con la radio:

il direzionale (sinistra/destra)	Fig. D
l'elevatore (cabrare/picchiare)	Fig. E
alettoni (sinistra/destra)	Fig. F
il motore (motore spento/acceso)	Fig. G

Lo stick del motore non deve scattare in posizione centrale una volta rilasciato, ma deve rimanere fermo sull'intera corsa. Per effettuare la necessaria regolazione, consultare il manuale d'istruzione della radio.

¡Familiarícese con el kit de construcción!

Durante su producción, los materiales de los kits de construcción de MULTIPLEX se someten a constantes controles de calidad. Esperamos que el contenido del kit de construcción sea de su agrado. En cualquier caso, le pedimos que revise todas las piezas (según la lista de contenido) **antes** de su uso, ya que **las piezas usadas no serán reemplazadas**. En caso que en alguna ocasión una pieza esté defectuosa estaremos encantados de corregir el defecto o reemplazar la pieza una vez realizadas las comprobaciones pertinentes. Por favor, envíe la pieza a nuestro departamento de construcción de modelos incluyendo **sin falta** la factura de compra y una breve descripción del defecto.

Trabajamos constantemente en la evolución técnica de nuestros modelos. Nos reservamos el derecho de modificar el contenido del kit de construcción, tanto en su forma como en su tamaño, técnica, material o equipamiento en cualquier momento y sin previo aviso. Les rogamos que comprendan, que no se pueden hacer reclamaciones basándose en los datos e imágenes de este manual.

¡Atención!

Los modelos radio controlados, especialmente los aviones, no son juguetes en el sentido habitual. Su construcción y su uso requiere unos conocimientos técnicos, una construcción esmerada, así como disciplina y sentido de la responsabilidad. Errores o descuidos durante la construcción y su posterior vuelo pueden conllevar a daños personales y materiales. Dado que el fabricante no tiene ninguna influencia sobre la correcta construcción, cuidado y uso, advertimos especialmente acerca de estos peligros.

Requerimientos adicionales:

Para el modelo electro y de combustión:

Elementos de radio control en el modelo

ó	Receptor MULTIPLEX <i>Micro IPD</i>	35 MHz Banda A	Nº de pedido	5 5971
	alternativa	40 MHz	Nº de pedido	5 5972
	Receptor MULTIPLEX <i>RX-9-Synth DS IPD</i>	35 MHz A	Nº de pedido	5 5890
	Servo <i>Mini HD</i> MULTIPLEX 3x /4x para combustión prof/dir/ale/gas		Nº de pedido	6 5123

Adicionalmente para modelo electro:

Kit de propulsión:

<i>Kit de propulsión Electro 680G</i> MULTIPLEX	Nº de pedido	33 2668
Permax 680/8,4 V, engranaje 3:1 (600P), pitón de arrastre, cono y hélice		

Variador:

<i>PiCO Control 400 Duo</i> MULTIPLEX	Variador del motor	Nº de pedido	7 5024
---------------------------------------	--------------------	--------------	---------------

Batería del motor:

Batería de motor MULTIPLEX Permabatt NiMH	8/3000 mAh	Nº de pedido	15 6027
---	------------	--------------	----------------

Adicionalmente para el modelo de combustión:

Batería del receptor Permabatt NiMH MULTIPLEX	4/1500 mAh	Nº de pedido	15 6007
Cable de interruptor con casquillo de carga / negro		Nº de pedido	8 5039

Motor de combustión de dos tiempos unos 50 ccm (25...36)

ó Motor de combustión de cuatro tiempos unos 6,5 ccm (26... 30), ¡no pesa más de 300 g!
Hélice, cono, depósito, arrancador eléctrico, combustible y bujías.

Pegamento: pegamento de contacto y activador; resina de 5 minutos

Utilizar pegamento de contacto (cianocrilato) de viscosidad media, no utilizar pegamento de contacto para la espuma. Utilizar sin falta un activador. Los pegamentos a base de Epoxy ofrecen una unión subjetiva pero el pegamento endurecido se separa de las piezas cuanto estas son cargadas. La unión es por tanto únicamente superficial.

Herramientas:

Tijera, cuchilla, tenazas, taladro Ø 2,5mm + Ø 4mm, desatornillador de estrella, pequeña lima redonda

Datos técnicos:

Envergadura	1630 mm
Largo del fuselaje	1170 mm
Peso en vuelo Electro – 680 con 8 células SC	aprox. 2380 g
Peso en vuelo Combustión – unos 5 ccm	aprox. 1950 g
Contenido alar	aprox. 45 dm ²
Carga alar (FAI)	aprox. 53 g/dm ²
Funciones RC	Profundidad, dirección, alerón, motor y embrague de remolque (opción)

Advertencia: ¡Separar las páginas ilustradas del centro!

Advertencia importante

¡Este modelo no es de Styropor™! Por este motivo no es posible pegar con cola blanca o Epoxy. Utilice solamente pegamentos a base de cianocrilato, preferiblemente con un activador (Kicker). Utilizar para todas las uniones pegamentos de cianocrilato (pegamento de contacto) con viscosidad media. Con Elapor®, rociar siempre uno de los lados con activador (Kicker), dejar airear y aplicar en el otro lado pegamento a base de cianocrilato (ZACKi). Unir ambas partes y llevar inmediatamente a la posición correcta.

Cuidado al trabajar con pegamentos a base de cianocrilato. Estos pegamentos se endurecen en cuestión de segundos, por este motivo no deben entrar en contacto con los dedos u otras partes del cuerpo. ¡Para la protección de los ojos, utilizar necesariamente gafas de seguridad! ¡Mantener fuera del alcance de los niños!

1. Antes del montaje

Antes de empezar a montar, compruebe el contenido del kit de construcción. Para esto, resulta útil las **ilustr.1+2+3** y la lista de piezas. **Consejo:** Las transmisiones tienen que ser recortadas, al contrario de lo que dice la lista de piezas, y por tanto vienen de la siguiente manera dentro del kit de construcción:

2 unidades	Ø 3/2 x 825mm de tubo exterior para transmisión
1 unidad	Ø 3/2 x 750mm de tubo exterior para transmisión
2 unidades	Ø 2/1 x 820mm de tubo exterior para transmisión
1 unidad	Ø 2/1 x 600mm de tubo exterior para transmisión

¿Propulsión eléctrica o de combustión?

El modelo Magíster puede ser construido con las piezas del kit de construcción como modelo eléctrico o de combustión. Las diferencias se basan en la cubierta, el morro y el soporte del motor, como también en otros componentes como el depósito o en variador del motor. En las instrucciones de construcción viene descrito el procedimiento de ambas variantes en paralelo – los textos y las ilustraciones no especialmente marcadas son válidos para ambas versiones.

Los textos y las ilustraciones marcadas con “GP” (GasPower / combustión) describen el modelo de combustión.

Si es Usted principiante de vuelo y aún no tiene experiencia con motores de combustión, le recomendamos montar el avión con el motor eléctrico. La propulsión eléctrica tiene la gran ventaja respecto al de combustión, que es muy fiable y tiene un mínimo mantenimiento – solo hay que cargar las baterías y se puede empezar.

2. Preparar los tubos de las transmisiones

Los tubos exteriores e interiores para las transmisiones primero se deben recortar al largo recomendado. Para ello, colocar las transmisiones encima de una superficie dura y marcarlas con una cuchilla (dejar rolar de un lado a otro) – a continuación se pueden partir fácilmente. Para poder asignarlos rápidamente, es recomendable ponerles una señal en una cinta de pintor y ponérsela.

Ø 3/2 mm tubos exteriores para las transmisiones

825 mm:	53 575 mm	y	54 250 mm
825 mm:	51 408 mm	y	51 408 mm
750 mm:	52 440 mm	y	55 305 mm

Ø 2/1 mm tubos interiores para las transmisiones

825 mm:	59 350 mm
825 mm:	56 408 mm
750 mm:	

Utilizar!

Propulsión Permax 680 / 8,4V

33 2671

Para la versión eléctrica recomendamos esta propulsión. Monte el engranaje según las instrucciones. Utilice la hélice adjunta y el cono.

La carcasa del engranaje se fija con 3 tornillos (incluidos en el kit de propulsión) en la cuaderna del motor eléctrico **43**. Montar los dos soportes del motor **41** con los tornillos **34** en la cuaderna del motor – ¡respetar la posición de montaje del motor!

Ilustr. 04

Montar el soporte del motor **41** en el cortafuegos de la cuaderna **42** con los tornillos **34**.

Ilustr. 05

Fijar los soportes de la cuaderna **40** con los tornillos **34** en el cortafuegos de cuaderna **42**.

Ilustr. 08

Preparar el soporte del motor

GP:

Los dos soportes del motor **41** se fijan con dos tornillos **34** al motor. Para ello hay que hacer un taladro de 2,5 mm.

El motor se posiciona en ambos soportes de tal manera, que con el cono montado quede una distancia de unos 5 mm con el morro del fuselaje.

Ilustr. 06 GP

GP:

Montar el soporte del motor **41** con dos tornillos **34** en la cuaderna del cortafuegos.

Ilustr. 07 GP

Preparar los contrasoportes de las alas y los estabilizadores

Lijar las tuercas de soldar **33** en los sitios en los que van a ser pegados con papel de lija grueso y pegar con resina de 5 minutos en los taladros de la placa de sujeción de la cola **82**.

Ilustr. 09

Apretar la tuerca autoroscadora **32** en la placa del soporte del ala **80** y fijar con resina de 5 minutos.

Ilustr. 10

Preparar el soporte fijador del tren de aterrizaje principal

Pegar el listón de muesca del tren de aterrizaje **83** y los dos tacos de retención **84** con resina de 5 minutos, pegamento de contacto o cola blanca en la placa de sujeción **81**. Para ello, fijar hasta su total secado con prensas o tornillos de banco.

Ilustr. 11

Hacer un marca de 12,5 mm en la muesca del listón de muesca **83** desde el borde. Con una broca de Ø 4 mm hacer un taladro por delante y por detrás en el canto de la muesca cerca de los dos tacos de retención **84** en ángulo recto.

Ilustr. 12+13

Probar a ajustar los alambres del tren de aterrizaje **61** y agrandar los agujeros en el listón de muesca para los radios de los alambres, hasta que los alambres se puedan meter totalmente y al ras en la muesca.

Preparar el fuselaje

Al montar el modelo eléctrico, abra las ranuras de refrigeración marcadas en la mitad izquierda y derecha del fuselaje **3** y **4**. Esto se hace fácilmente con una cuchilla y una pequeña lima redonda.

Ilustr. 14

GP:

Recortar el morro del fuselaje combustión **7** en la marca con una cuchilla afilada correspondiente al motor y ajustar si hiciera falta. Según el motor es posible, que haya que ampliar el recorte hasta delante. No deje piezas demasiado pequeñas.

Ilustr. 15 GP

Montar el acoplamiento para el remolque

Poner activador en el suplemento del fuselaje **5** y pegar el acoplamiento para el remolque **76** con pegamento de contacto en la muesca desde el suplemento del fuselaje.

Ilustr. 16

Si prefiere activar el acoplamiento para el remolque más adelante, el suplemento del fuselaje **5** no puede tener nada de pegamento al aplicarlo al fuselaje. Para montar más servos, hay que recortar con una cuchilla los pasadores laterales en el suplemento del fuselaje para poder ser sacado hacia arriba.

Para el funcionamiento del acoplamiento para el remolque necesitará un servo adicional. El servo puede ser montado inmediatamente o más tarde.

El varillaje del acoplamiento para el remolque (por ejemplo, Ø 1 mm alambre de acero de resorte con curvatura en Z), hay que engancharlo en el agujero más interior de la palanca del servo y meter el servo dentro del espacio desde el suplemento del fuselaje.

Colocar la palanca del servo “cerrado” en su recorrido máximo y recortar el varillaje sobrante por encima del acoplamiento para el remolque y redondear con papel de lija.

Meter o incluso pegar el suplemento del fuselaje **5** en la mitad izquierda del fuselaje **3**.

Fabricar la transmisión para el tren delantero

Meter el alambre de acero **70** para el tren delantero dirigible en la funda para la transmisión **55** y soldar el manguito de soldar **71**. Sin falta, lijar el alambre de acero por la parte que se vaya a soldar. Como alternativa, el alambre de acero también se puede pegar con UHU-Plus Endfest (dejándolo secar durante toda la noche).

Ilustr. 18

El varillaje montado con la curvatura en Z se tiene que poner de momento en la mitad del fuselaje **4** desde dentro hacia fuera en el canal para la apertura del servo para el servo del timón de dirección. Dejar sobresalir la funda de la transmisión unos 15 mm **55** y pegarla por dentro y por fuera en la mitad del fuselaje.

Ilustr. 19

Montar el fuselaje

Poner activador en la unión de la mitad derecha del fuselaje **4** hacia el morro **6 / 7 GP** y dejar airear. Poner pegamento de contacto en la unión del morro **6 / 7 GP** y pegar con la mitad del fuselaje **4**.

Probar a poner el soporte del motor previamente preparado en la mitad izquierda del fuselaje **3** y comprobar su perfecta colocación. De la misma manera, ajustar las placas de sujeción para el tren, las alas y la cola.

Si todo encaja correctamente, éstos componentes se pueden ir pegando uno a uno a la mitad izquierda del fuselaje.

Atención: ¡importante!

Probar a juntar las dos mitades del fuselaje sin llegar a pegarlas y asegurar, que encajan perfectamente. Fijase, que todas las hendiduras previstas se ajusten en el lugar contrario, en su caso, repasar.

Una vez que esto quede comprobado, hay que poner activador en la mitad izquierda del fuselaje.

A continuación hay que poner pegamento de contacto en las partes para pegar – incluso en las partes de plástico del soporte del motor. Las piezas de madera se pegarán más adelante desde fuera, ya que éstas se mantienen en unión positiva. Al pegar el fuselaje hay que actuar con rapidez – es mejor que pida ayuda. Juntar las dos mitades del fuselaje y fijarse sin falta, que las cuadernas que salen coincidan en las hendiduras contrarias. Apretar las dos mitades de los fuselajes del todo y fijarse, que la costura del fuselaje esté recta y así más tarde también el mismo fuselaje.

Ilustr. 20

Montar el tren delantero

Atornillar en los anillos de retención **64** (interior 4,2 mm) un tornillo prisionero **66** cada uno con una llave hexagonal **29**.

Fijar la rueda del morro **63** a la izquierda y a la derecha con un anillo de retención en el alambre del tren delantero **60**. Deje lateralmente a los anillos de retención suficiente distancia, para que la rueda gire cómodamente.

Ilustr. 21

Apretar el suplemento para la palanca de dirección **67** por la parte cilíndrica a la palanca de dirección **77** y montar con dos tornillos prisioneros **66**.

Ilustr. 22

Hay que meter el tren delantero previamente preparado por abajo al soporte en la cuaderna del motor. Entre los soportes arriba en el fuselaje hay que meter primero la anilla de retención **64** y enhebrar a continuación la palanca de dirección **77**. Recortar el alambre del tren delantero por la parte superior al ras del soporte y apretar la anilla de retención en el soporte inferior. Apretar la palanca de dirección a 90° (en diagonal hacia la dirección de vuelo) en el soporte superior – previamente colocar la rueda del morro en línea recta.

A continuación, enganchar el cabezal de la horquilla en el agujero exterior de la palanca de dirección. Pegar el tubo de la transmisión con resina de 5 minutos en la pieza de unión del puntal de la cuaderna **40**.

Ilustr. 23

Montar el tren de aterrizaje principal

Atornillar un tornillo prisionero **66** con la llave hexagonal **29** en las dos anillas de retención con taladro adicional **65** (interior Ø 5,1 mm). Enganchar el alambre amortiguador en ángulo **62** en el taladro adicional de la anilla de retención y fijar junto con la anilla de retención **65** en el tren de aterrizaje principal **61**. Proceder de la misma manera con el segundo alambre amortiguador.

Montar las ruedas **63** y fijar con las anillas de retención **64**.

Ilustr. 24

Colocar la pisa del tren de aterrizaje **78** – con la apertura del gancho hacia atrás – encima del listón de muesca **83** y marcar los taladros por los agujeros existentes. A continuación, taladrar con Ø 1,5 mm. A continuación, hay que meter la unidad del tren de aterrizaje principal en los agujeros previstos del listón de muescas **83**. Ahora, los alambres del tren de aterrizaje están colocados uno al lado del otro dentro de la muesca. La pisa del tren de aterrizaje **78** se fija con cuatro tornillos **68** al fuselaje.

Ilustr. 25

El anillo de goma **69** se engancha en el gancho de la pisa del tren de aterrizaje principal **78**, se pasa alrededor del alambre amortiguador **62** y se vuelve a enganchar en el gancho. Esta medida disminuye visiblemente que se parta el modelo.

Ilustr. 26

GP:

Fabricar la tracción del gas para el motor de combustión

Soldar el manguito M2 **73** al alambre de acero para gas **49**.
Atornillar el cabezal de la horquilla de plástico **36** al manguito.
Meter el alambre de acero **49** dentro de las fundas de las transmisiones **54** y **59**.

Ilustr. 27 GP

GP:

Montar el servo y la tracción del gas para el motor de combustión y conectarlos

Montar en el servo para el mando del carburador del motor de combustión una conexión del varillaje consistente de las piezas **25**, **26**, **27** y **28** y fijar a la palanca del servo. Para ello hay que taladrar la palanca con una broca Ø 2,5 mm. Fijar la tuerca en la conexión del varillaje con una gota de pegamento de contacto o resina de 5 minutos. Meter el servo del gas en el fuselaje por debajo del soporte de las alas y dentro del espacio previsto para ello, fijar desde arriba con un poco de resina de 5 minutos en las piezas de unión. Colocar la tracción del gas desde el motor por dentro del agujero largo en la cuaderna cortafuegos **42** hacia la conexión del varillaje del servo. Meter el cabezal de la horquilla de plástico en la palanca del carburador y enganchar la conexión del varillaje en el servo. Así hay que sujetar la llave hexagonal **29** con tenazas adecuadas por dentro de la apertura del soporte de las alas y apretar el pasador de rosca hexagonal **28**.

Ilustr. 28 GP + 29 GP

GP:

Montar el depósito y conectarlo

Según el motor que se vaya a utilizar hay que montar un depósito adecuado para él. En este caso, lea detenidamente las instrucciones del fabricante y respete el espacio disponible dentro del fuselaje. Al montar el depósito, el varillaje para el servo del gas discurre lateralmente entre el depósito y la pared del fuselaje. Según el depósito, el varillaje puede tener que ser un poco doblado de antemano.

Ilustr. 30 GP

Liberar los alerones y el timón de dirección

Los timones aún están semi unidos a través de uno o dos pequeños conectores al ala o al estabilizador. La articulación a través de bisagras discurre a lo largo con espuma de partículas – no se necesita una cinta adhesiva adicional o similar. Solamente recorte esos conectores con dos cortes paralelos y con una distancia de aprox. 1 mm con una cuchilla. Doblar los timones varias veces a un lado y al otro para optimizar su movilidad. **Atención:** No separar los timones en el borde de las bisagras del ala o, en su caso, del estabilizador. Es insignificante, que en la línea de las bisagras puedan faltar partículas y no será motivo de reclamación.

Preparar las conexiones del varillaje

Meter las conexiones de los varillajes **25** para los timones de profundidad y de dirección en los agujeros exteriores de las escuadras **24** y fijar con la placa en U **26** y la tuerca **27**. **Atención:** Fijase en la dirección de montaje. Apretar las tuercas con cuidado y fijar finalmente con un poco (aguja) de pegamento de contacto. Previamente, montar el pasador hexagonal **28** con la llave hexagonal **29** dentro de la conexión del varillaje **25**.

Ilustr. 31 + 3

Para los alerones hay que meter las conexiones del varillaje **25** en los segundos agujeros más exteriores de las escuadras **24** y preparar como descrito arriba.

Atención: 1 x izquierda, 1 x derecha.

Pegar las escuadras preparadas **24** - con la línea de agujeros apuntando hacia la línea de las bisagras - con pegamento de contacto en los nidos tratados con activador de los estabilizadores **14** y **15**. **Atención:** Fijarse en la dirección de montaje.

Ilustr. 31 + 32 + 38

Fijar los empenajes

La deriva **15** se pega dentro del espacio del fuselaje y alinear a 90° con el soporte de las alas y de la cola – repasar en caso necesario.

Ilustr. 32

Pegar los casquillos para pegar **35** en la cola **14** al ras con la superficie. Fijar la cola con los tornillos **31** al fuselaje y controlar que encaje perfectamente (90° hacia la deriva, paralelo al soporte de las alas). Para atornillar puede utilizar la herramienta **79** adjunta o cualquier destornillador normal.

Ilustr. 34

Montar los servos en el fuselaje

Con ayuda de la emisora, ponga los servos en posición “neutral” y monte las palancas en los servos, de manera que las palancas sobresalgan lateralmente 90° en posición neutral. Pruebe a montar los servos lateralmente en el fuselaje. Según el tipo del servo puede ser necesario realizar algunos ajustes. Abrir los pasos para los cables de los servos con una pequeña lima redonda o un pincho y pasar los cables hacia el interior del fuselaje. Contraer los servos dentro de mangueras de contracción o envolver con cinta adhesiva para luego poder pegarlos. **Advertencia:** No deje de utilizar la cinta adhesiva o la manguera de contracción, ya que puede penetrar pegamento dentro del servo y destruirlo.

Ilustr. 35

Montar la timonería dentro del fuselaje

La timonería para los timones de profundidad y de dirección consiste de una funda para la transmisión exterior **51**, el tubo de la transmisión interior **56** y un alambre de acero con curvatura en Z **46**. Estos se conectan correspondientemente unos con otros y se enganchan con la curvatura en Z a la palanca del servo.

Ilustr. 35 + Ilustr. 37

Enganchar el varillaje de los timones de profundidad y de dirección en la palanca del servo con una distancia de aprox. 13 mm.

La rueda delantera se acciona por el servo del timón de dirección. Poner el servo del timón de dirección y la rueda delantera en posición neutral – para ello hay que volver a colocar el cabezal de la horquilla **72** convenientemente.

Ilustr. 35 + Ilustr. 23

Los demás extremos de los alambres de acero **46** se introducen por los agujeros transversales de las conexiones del varillaje **25**. Apretar las transmisiones en el fuselaje. En el timón de dirección hay que doblar un poco el alambre de acero **46** con unas tenazas.

Ilustr. 38 + Ilustr. 36

Es el momento de pegar las fundas de las transmisiones exteriores **51** al fuselaje. Fijase, que las transmisiones se muevan con facilidad y que no se meta pegamento en las mismas. A continuación, hay que poner los servos y los timones en posición neutral y apretar los pasadores de rosca hexagonales **28** a las conexiones del varillaje **25**.

La ballesta de las alas

Pegar las cubiertas de los largueros **12** y **13** con cuidado dentro de las alas **10** y **11** (abajo y lateralmente). Fijase especialmente,

que no se meta pegamento dentro de las alas, en las que más adelante se va a meter el conector del larguero **45**. Pruebe primero el conector del larguero **45**, cuando esté seguro que dentro de la ballesta con hay pegamento (si hiciera falta, rociar con más activador y esperar a que haga efecto) – de otra manera puede ocurrir, que nunca más pueda desmontar su modelo.

Ilustr. 39

Preparar el montaje de los servos de los alerones

Los alerones se accionarán con un servo central en el ala izquierda a través de transmisiones para facilitar el uso de emisoras de 4 canales. Para ello, se monta una conexión removible mediante una conexión de varillaje de cardan. El varillaje del ala derecha se puede desenganchar por tanto para separar las alas en la parte que gira de la conexión de varillaje cardan. El alambre del alerón izquierdo se engancha en el lago contrario de la placa del servo con una curvatura en Z. El cable del servo se lleva por dentro del espacio y por delante del conector del larguero hacia el fuselaje. El “aire” en la curvatura en Z es insignificante.

Fijar a caja de la cardan **37** en el agujero del extremo de la placa de servo con el tornillo avellanado M 1,6x4 **39** – ver Ilustr. **43**. Apretar el tornillo con cuidado, para que la caja de la cardan se sigue moviendo con facilidad sin llegar a bailar. Al mismo tiempo, fijase, que siga habiendo juego y movilidad. En caso necesario, vuelva a apretar el tornillo después de los primeros vuelos. Montar primero el pasador de rosca hexagonal **28** en el bulón de la cardan **38**. Dejar que el bulón de la cardan encaje. **Ilustr. 40 + 43**

Advertencia: Si se vuelve a soltar la conexión del varillaje, esto se hace muy fácilmente con la ayuda de un destornillador (de 4 mm de ancho). Para ello, meter el destornillador entre la caja de la cardan y el bulón y girar levemente. El varillaje está separado y se puede volver a enganchar perfectamente.

Comprobar la ballesta

Una las alas con ayuda del conector de larguero **45**. En su caso, repasar con cuidado.

Ilustr. 41

Montaje de los servos de los alerones y de las transmisiones

La timonería para el alerón izquierdo consiste de la funda para la transmisión exterior **52**, el tubo de la transmisión interior **57** y un alambre de acero con curvatura en Z **47**. Estos se conectan correspondientemente unos con otros y se enganchan con la curvatura en Z a la conexión del varillaje de la cardan.

Atención: ¡El varillaje en Z discurre entre el servo y la placa del servo! El servo se pega, como en el timón de dirección y de profundidad dentro del espacio para el servo.

La timonería para el alerón derecho consiste de una funda para la transmisión exterior **53**, el tubo de la transmisión interior **58** y el alambre de acero **48**.

Ilustr. 42 + 43

Doblar los tubos de la transmisión con mucho cuidado y pegar en los canales hacia los alerones con pegamento de contacto. La transmisión exterior finaliza más o menos en la ranura delante del alerón y no se pega en los últimos 4 cm.

Las escuadras **24** preparadas – con la línea de agujeros apuntando hacia la de las bisagras – se pegan con un poco de pegamento de contacto en los nidos previamente rociados con activador de los alerones. Los demás extremos de los alambres de acero **47/48** se introducen por los agujeros transversales de las conexiones de los varillajes **25**. Llevar el servo y los

alerones a una posición neutral, ajustar con las conexiones del varillaje y enganchar. **Atención:** Las alas tienen que estar unidas.

Ilustr. 44

Comprobar la correcta posición del atornillamiento de las alas en el fuselaje con los tornillos **31** y las fijaciones de las alas **30**. En caso necesario, repasar con cuidado. Para atornillar puede utilizar las herramientas **79** de plástico adjuntas.

Ilustr. 45

Ajustar la cubierta de la cabina

GP:

La cubierta de la cabina combustión **9** tiene que ser convenientemente preparada y ajustada en la zona del motor /carburador. Incluso hay que marcar el paso para la aguja del surtidor y taladrar. En este punto hay que encontrar un compromiso entre una buena manejabilidad y una presentación agradable. Recomendamos recortar generosamente a favor de una buena manejabilidad. Para recortar más finamente también sirve un soldador.

Fijar la cubierta de la cabina

La cubierta de la cabina se introduce desde delante en dirección al ala dentro del fuselaje y entonces se dobla hacia abajo.

Ilustr. 46

Montar la fijación de la cubierta

Los cierres de la cubierta **22** se pegan en los laterales delanteros, a la izquierda y a la derecha, del fuselaje.

Ilustr. 47

Enganchar una pieza de unión del cierre **75** en los cierres de la cubierta **22** y posicionar la correspondiente cubierta de la cabina **8** o **9** encima del fuselaje. Las dos piezas de unión del cierre **75** se fijan con un tornillo **23** cada una apretando ligeramente. Cuando el cierre funcione de forma segura, la pieza de unión del cierre se fija con un poco de pegamento de contacto en la zona del cabezal del tornillo. Para finalizar y para una presentación más agradable, se puede teñir el cabezal del tornillo de negro con un rotulador resistente al agua.

Ilustr. 48

Soldar el variador al motor

Soldar el variador **# 7 5024** en las banderillas de soldar del motor. Fijase en la correcta polaridad. Debido a la modificación de la dirección de giro del engranaje de una escala, el polo positivo se suelda en el polo negativo. Suelde brevemente añadiendo al mismo tiempo un poco de plomo para soldar.

El motor ya está libre de perturbaciones - fijase, que al soldar el cable del variador, los extremos de los alambres del condensador también se suelden.

Montar la hélice y el cono

La hélice y el cono vienen incluidos en el *kit de propulsión eléctrica 680G # 33 2668* y se montan según las instrucciones adjuntas.

GP:

Montar la batería del receptor y el cable del interruptor

En el caso de la versión de combustión, la alimentación de la corriente del receptor se instala mediante una batería del receptor y un cable del interruptor. Fijar la batería en el fuselaje con velcro. Al posicionar, fijase ya en las referencias para el centro de gravedad.

El interruptor se puede fijar o bien dentro del fuselaje o por fuera del mismo (recortar un espacio para ello).

Montar la batería de vuelo y el receptor

El montaje de la batería de vuelo y del receptor está previsto como sigue: debajo de las alas, en el fuselaje, está la batería de vuelo y debajo de ella, el receptor. Al posicionar estos componentes, fijase ya en las referencias para el centro de gravedad. Pegar el velcro por la parte de los ganchos en el suelo del fuselaje, a la altura de donde van a ir la batería de vuelo y el receptor. Como el pegamento del velcro no suele ser lo suficientemente resistente, el conveniente ponerle un poco de pegamento de contacto.

La posición definitiva de la batería de vuelo se define y se marca al determinar el centro de gravedad. Fijase, que el velcro para la batería haga un contacto limpio. **Quien no trabaje con esmero en este punto, puede perder su batería durante el vuelo.**

¡Compruebe antes de cada vuelo la correcta posición de la batería!

Conectar a modo de prueba todas las conexiones según las instrucciones de la emisora.

Enchufar el conector de unión batería/variador para el motor únicamente cuando la emisora esté encendida y se haya comprobado que el elemento de manejo del control del motor se encuentre en "OFF".

Insertar el conector del servo en el receptor. Encender la emisora y unir en el modelo la batería con el regulador y éste con el receptor. Es necesario que el receptor disponga de un conmutador, llamado conmutación BEC (alimentación del receptor con la batería del motor).

Encender brevemente el motor para comprobar la correcta dirección de giro de la hélice (sujetar el modelo durante la prueba y retirar de detrás suyo, cosas o piezas sueltas o ligeras). La dirección de giro se corrige, si acaso, en la conexión del motor – nunca en la batería de la propulsión.

¡Cuidado, hay peligro de grandes daños en el área de la hélice!

Colocación de la antena en la parte de abajo del fuselaje

La antena del receptor se lleva hacia abajo por fuera del fuselaje y después en dirección a los estabilizadores.

Para ello, crear un paso desde el interior hacia el exterior – pasar la antena y fijar por todo lo largo con cinta adhesiva.

Ajustar el recorrido de los timones

Para conseguir una respuesta de vuelo equilibrada hay que ajustar correctamente el tamaño de los recorridos de los timones.

Timón de profundidad hacia

Arriba – palanca empujada	15 mm
Abajo – palanca tirada	12 mm

Timón de dirección hacia la izquierda y la derecha cada una a 25 mm

Alerones recorren en sentido contrario

Cada uno hacia arriba	15 mm
-----------------------	-------

En caso de una curva hacia la derecha, y visto en dirección a la dirección de vuelo, el alerón derecho sube. El recorrido hacia abajo se produce siempre correspondientemente.

Los recorridos siempre se miden en la parte más baja de los timones.

No hay problema, si su emisora no permita estos recorridos – tiene que cambiar la conexión del varillaje correspondiente en caso de una desviación más grande.

Pegar la banda de filamentos

Las tiras de filamentos **16** incluidas en el kit de construcción (rovings de fibra de vidrio autoadhesivas) se pegan cada una en la parte superior e inferior de las alas **10** y **11**. La banda se pega sin tensarla por detrás del espacio de la fijación delantera del ala **30** hasta el marginal (55 mm desde el canto delantero). Se pegan en la parte de enfrente de la parte inferior y ajustar en el espacio para el servo – en ésta zona lleva el conector del larguero. ¡Aplicar la banda de filamentos antes que las pegatinas!

Atención: ¡No doblar las alas al pegar! La banda de filamentos sirve en primera instancia, para disminuir el mal aspecto de cuando se doblan las alas por una sobrecarga.

Apuntes para la estética

Para ello se encuentra un pliego de decoración multicolor **2** en el kit de construcción. Cada inscripción o emblema de recortará y se pegará según nuestra muestra (imagen de la caja) o gusto personal. Los adhesivos tienen que colocarse a la primera (fuerza de pegado).

Equilibrado del centro de gravedad

Para conseguir capacidades de vuelo estables, su Magister tendrá, como cualquier otro avión, un punto en el que se encuentre en equilibrio. Monte el modelo como para volar y coloque la batería del motor.

El centro de gravedad se mide y se marca a 85 mm desde el canto delantero de las alas en el fuselaje. Es en este punto donde el modelo, sustentado sobre las puntas de los dedos se debe equilibrar horizontalmente. Las correcciones son posibles moviendo la batería de la propulsión de sitio. Una vez se haya encontrado la posición correcta se debe realizar una marca en el interior de la caja de la batería para que siempre se coloque en la misma posición.

La determinación del centro de gravedad no es crítica – 10mm por delante o por detrás no supone un problema.

Ilustr. 49

Preparaciones para el primer vuelo

Esperar un día con muy poco viento para realizar el primer vuelo. Resultan especialmente aconsejables las primeras horas de la tarde.

¡Realizar necesariamente una prueba de alcance antes de emprender el primer vuelo!

La batería de la emisora y la del receptor están reciente y correctamente cargadas. Antes de conectar la emisora, asegurarse que el canal que se vaya a utilizar se encuentre libre.

Un ayudante se aleja con la emisora teniendo la antena completamente retraída.

Al alejarse, realizar un movimiento de control. Observar los servos. El servo no accionado debe mantenerse completamente inmóvil hasta una distancia de aprox. 60 m, mientras que el servo accionado debe realizar todos los movimientos sin ningún retardo. ¡Esta comprobación sólo se puede realizar cuando toda la banda de emisión se encuentre libre y no haya otras emisoras, incluso en diferente canal en funcionamiento! Esta prueba se ha de repetir con el motor en marcha. El alcance solo se puede reducir ligeramente.

En el caso de que haya alguna duda no se debe realizar el despegue. Llevar el equipo por completo (con batería, cable conmutador, servos) al servicio técnico del fabricante para su revisión.

El primer vuelo ...

El modelo se despegue siempre contra el viento.

Si es Usted principiante o no tiene mucha experiencia, déjese ayudar por un ayudante experimentado.

Despegue desde la pista

Si tiene una pista a disposición, lo más seguro es despegar el avión desde el suelo.

Para empezar a rodar el modelo, acelerar lentamente y corregir hacia la pista con la rueda delantera o el timón de dirección. Acelerar el modelo con el gas a tope y después de alcanzar la velocidad para despegar, hacerlo con decisión con el timón de profundidad. ¡Corregir seguidamente el vuelo ascendente, subir en plano y mantener el vuelo!

Despegar desde una pista con la hierba cortada y con una pista de despegue lo suficientemente larga es igual que despegar desde una pista de asfalto. Si no se dispone de una pista de despegue adecuada, existe la posibilidad de realizar un despegue manual.

Atención: Si el ayudante sabe hacerlo no habrá problema, en caso contrario sí los habrá.

Despegue manual

¡No haga intentos de despegue con el motor en parado! El modelo se despegue manualmente con el gas a tope – siempre en contra del viento.

Deje que un ayudante experimentado le despegue el avión. El despegue manual sale a la perfección dando dos o tres pasos y lanzándolo con decisión. ¡Seguidamente, corregir el vuelo ascendente – despegar en plano y mantener el vuelo!

Después de alcanzar una altura segura, ajustar los timones por el trimado de la emisora, hasta que el modelo vuele recto.

Familiarícese a suficiente altura con las reacciones del avión, cuando los motores estén apagados. Simule aproximaciones de aterrizaje a gran altura, de esta forma estará preparado para cuando la batería del motor se esté acabando o, en el caso del motor de combustión, el motor se pague.

Procure durante la fase inicial, especialmente durante el

aterrizaje, no realizar “movimientos bruscos” a poca altura del suelo. Es preferible aterrizar de forma segura y caminar unos pasos a poner en peligro la integridad del modelo durante la maniobra.

Seguridad

La seguridad es el primer mandamiento del vuelo de modelos. El seguro de responsabilidad civil es obligatorio. En caso de que vaya a entrar en un club o una asociación puede realizar la gestión del seguro por esa vía. Preste atención a las coberturas del seguro (aviones de propulsión eléctrica o de combustión).

Mantenga siempre los modelos y la emisora en perfecto estado. Infórmese acerca de las técnicas de carga de las baterías que vaya a utilizar. Utilice las medidas de seguridad más lógicas que son ofrecidas. Infórmese en nuestro catálogo principal. Los productos MULTIPLEX están realizados de la práctica para la práctica por experimentados pilotos de radio control.

¡Vuele con sentido de la responsabilidad! Realizar pasadas por encima de las cabezas de la gente no es una demostración de saber hacer, los que realmente saben no necesitan hacer eso. Informe de esta circunstancia, por el bien de todos, a los otros pilotos. Vuele siempre de forma, que ni Usted ni otros entren en peligro Recuerde que hasta el equipo de radiocontrol más puntero puede verse afectado por interferencias externas. Haber estado exento de accidentes no es una garantía para el siguiente minuto de vuelo.

Nosotros, el equipo MULTIPLEX, le deseamos mucha diversión y éxito durante el montaje y el posterior vuelo.

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG
Mantenimiento y desarrollo de productos



Klaus Michler

Repuestos Magíster

# 22 4187	Piezas moldeadas para el fuselaje
# 22 4188	Piezas moldeadas para las alas
# 22 4189	Piezas moldeadas para los empenajes
# 72 3189	Conector del larguero
# 72 4197	Pliego de decoración
# 33 2681	Engranaje 600P 3:1
# 33 2670	Motor Permax 680/8,4V con piñón 15Z
# 73 4348	Hélice 12x8"
# 45 3115	Cono Ø 44 mm

Encontrará las piezas pequeñas y demás accesorios en nuestro amplio programa. Para ello, infórmese en nuestro actual catálogo principal o en nuestra página de Internet

www.multiplex.rc.de

El suministro se realiza exclusivamente a través de las tiendas especializadas.

Lista de piezas KC Magister

Nº	Cant.	Denominación	Material	Medidas
1	1	Instrucciones de montaje	Papel 80g/m2	DIN-A4
2	1	Pliego de decoración	Adhesivo impreso	700 x 1000mm
3	1	Mitad fuselaje izquierda	Elapor espumado	Pieza terminada
4	1	Mitad fuselaje derecha	Elapor espumado	Pieza terminada
5	1	Suplemento fuselaje acoplamiento remolque	Elapor espumado	Pieza terminada
6	1	Morro fuselaje Electro	Elapor espumado	Pieza terminada
7	1	Morro fuselaje Combustión	Elapor espumado	Pieza terminada
8	1	Cubierta de cabina Electro	Elapor espumado	Pieza terminada
9	1	Cubierta de cabina Combustión	Elapor espumado	Pieza terminada
10	1	Ala izquierda	Elapor espumado	Pieza terminada
11	1	Ala derecha	Elapor espumado	Pieza terminada
12	1	Cubierta larguero izquierda	Elapor espumado	Pieza terminada
13	1	Cubierta larguero derecha	Elapor espumado	Pieza terminada
14	1	Cola	Elapor espumado	Pieza terminada
15	1	Deriva	Elapor espumado	Pieza terminada
16	2	Tira banda de filamento – pareja	Rovings fibra de vidrio autoadh.	25 x 800 mm

Juego de piezas pequeñas

20	3	Velcro lado ganchos	Plástico	25 x 60 mm
21	3	Velcro lado velours	Plástico	25 x 60 mm
22	2	Cierre cubierta	Plástico inyectado	Pieza terminada
23	2	Tornillo avellanado placa cuaderna	Metal	5 x 25 mm
24	4	Bisagra adhesiva	Plástico inyectado	Pieza terminada
25	5	Conexión del varillaje	Metal	Pieza terminada Ø6 mm
26	5	Placa en U	Metal	M2
27	5	Tuerca	Metal	M2
28	6	Pasador rosca hexagonal	Metal	M3
29	1	Llave hexagonal	Metal	SW 1,5
30	2	Fijación alas	Plástico inyectado	Pieza terminada
31	4	Tornillo	Plástico	M5 x 50 mm
32	2	Tuerca autoroscadora	Metal	M5
33	2	Tuerca de soldar	Metal	M5
34	12	Tornillo	Metal	2,9 x 16 mm
35	2	Casquillo adhesivo	Plástico inyectado	para M5
36	1	Cabezal horquilla para tracción gas	Plástico inyectado	M2
37	1	Caja de la cardan	Plástico	Pieza terminada
38	1	Bulón de la cardan	Metal	Pieza terminada Ø6 mm
39	1	Tornillo avellanado	Metal	M1,6 x 4 mm

Soporte del motor completo / Combustión y Electro

40	2	Puntal de la cuaderna	Plástico inyectado	Pieza terminada
41	2	Soporte del motor	Plástico inyectado	Pieza terminada
42	1	Cortafuegos cuaderna	Plástico inyectado	Pieza terminada
43	1	Cuaderna motor Electro	Plástico inyectado	Pieza terminada

Juego de alambres

45	1	Conector del larguero	Tubo Fibra de vidrio	Ø 10-0,4 x 1 x 800mm
46	2	Alambre de acero para TP / TD con Z	Metal	Ø 0,8 x 492 mm
47	1	Alambre de acero Ale izquierda con Z	Metal	Ø 0,8 x 547 mm
48	1	Alambre de acero Ale derecha	Metal	Ø 0,8 x 700 mm
49	1	Alambre de acero para gas	Metal	Ø 0,8 x 350 mm
51	2	Tubo de la transmisión exterior TP / TD	Plástico	Ø 3/2 x 408 mm
52	1	Tubo de la transmisión exterior Ale izquierda	Plástico	Ø 3/2 x 440 mm
53	1	Tubo de la transmisión exterior Ale derecha	Plástico	Ø 3/2 x 575 mm
54	1	Tubo de la transmisión exterior Gas	Plástico	Ø 3/2 x 250 mm
55	1	Tubo de la transmisión exterior Tren aterrizaje	Plástico	Ø 3/2 x 305 mm
56	2	Tubo de transmisión interior TP / TD	Plástico	Ø 2/1 x 408 mm
57	1	Tubo de transmisión interior Ale izquierda	Plástico	Ø 2/1 x 460 mm
58	1	Tubo de transmisión interior Ale derecha	Plástico	Ø 2/1 x 600 mm
59	1	Tubo de la transmisión interior Gas	Plástico	Ø 2/1 x 350 mm

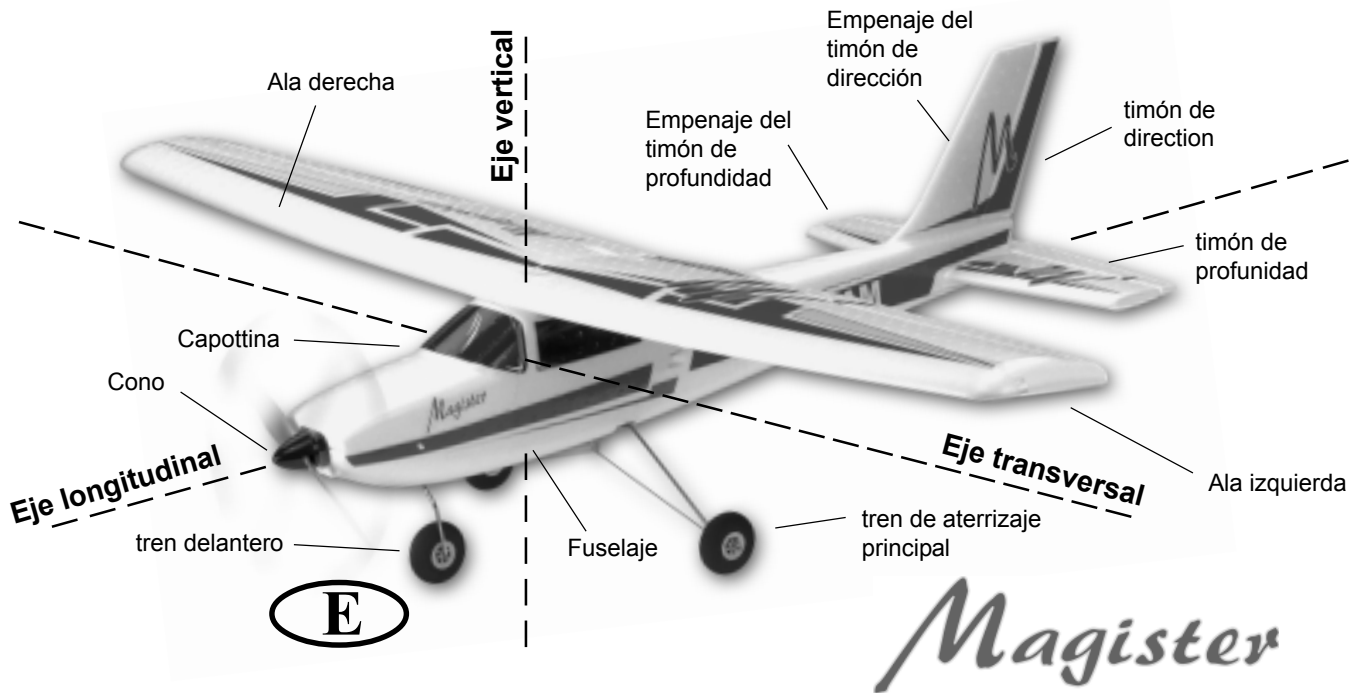
Nº	Cant.	Denominación	Material	Medidas
Juego de piezas para el tren de aterrizaje				
60	1	Alambre del tren delantero	Acero de resorte	Ø 4 Pieza terminada
61	2	Alambre del tren de aterrizaje principal	Acero de resorte	Ø 4 Pieza terminada
62	1	Alambre amortiguador	Acero de resorte	Ø 1 Pieza terminada
63	3	Rueda ligera	Plástico	Ø 73, buje 4 mm
64	5	Anilla de retención	Metal	Ø 4,2/8 x 5 mm
65	2	Anilla de retención con taladro adicional 1 mm	Metal	Ø 5,2/8 x 8 mm
66	9	Pasador de rosca hexagonal	Metal	M3 x 3 mm
67	1	Suplemento para palanca de dirección	Metal	SW 8 / Ø 4,1 x 7,5 mm
68	4	Tornillo	Metal	2,2 x 13 mm
69	2	Anilla de goma	Goma	20 x 8 x 1 mm
70	1	Alambre de acero para tren delantero con Z	Metal	Ø 1,3 x 386 mm
71	1	Casquillo para soldar para tren delantero	Metal	M 2,5
72	1	Cabezal de horquilla	Metal	M 2,5
73	1	Casquillo para tracción de gas	Metal	M2
	1	Juego de piezas de plástico	bolsa por separado; ver abajo	
Juego de piezas de plástico (dentro del juego de piezas para el tren de aterrizaje)				
75	2	Pieza de unión para el cierre	Plástico inyectado	Pieza terminada
76	1	Acoplamiento para el remolque	Plástico inyectado	Pieza terminada
77	1	Palanca de dirección 2 brazos	Plástico inyectado	Pieza terminada
78	1	Pisa del tren de aterrizaje	Plástico inyectado	Pieza terminada
79	1	Herramientas Combi	Plástico inyectado	Pieza terminada
Juego de piezas de madera (piezas troqueladas)				
80	1	Placa de sujeción Ala	Contrachapado	Pieza troquelada 3 mm
81	1	Placa de sujeción Tren de aterrizaje	Contrachapado	Pieza troquelada 3 mm
82	1	Placa de sujeción Cola	Contrachapado	Pieza troquelada 3 mm
Juego de piezas de madera serradas				
83	1	Listón de muesca Tren de aterrizaje	Abachi	30 x 15 x 110 mm
84	2	Bulón de fijación Tren de aterrizaje	Abachi	25 x 30 x 30 mm
81	1	Placa de sujeción Tren de aterrizaje	Contrachapado	Pieza troquelada 3 mm
82	1	Placa de sujeción Cola	Contrachapado	Pieza troquelada 3 mm
Juego de piezas de madera serradas				
83	1	Listón de muesca Tren de aterrizaje	Abachi	30 x 15 x 110 mm
84	2	Bulón de fijación Tren de aterrizaje	Abachi	25 x 30 x 30 mm



Principios básicos tomando como ejemplo un avión

Un avión, o mejor dicho, un avión de radiocontrol, se manda con los timones por los siguientes 3 ejes: eje vertical, eje transversal y eje longitudinal.

El accionamiento del timón de profundidad supone una modificación de la posición de vuelo en el eje transversal. En el caso de las desviaciones del timón de dirección, el modelo gira por el eje vertical. Si se quiere accionar un alerón, el modelo rola por el eje longitudinal. Según las influencias del exterior, como p.ej. turbulencias que llevan al avión fuera de pista, el piloto debe pilotar el avión de tal manera, que vuele hacia donde él quiere que vaya. Con la ayuda de una propulsión (Motor y hélice) se elige la altura de vuelo. Un variador suele modificar las revoluciones del motor sin escalas. Es importante, que solamente el tirar del timón de profundidad del modelo solo lo deja subir hasta que se haya alcanzado la velocidad mínima. Según la potencia de la propulsión se pueden alcanzar distintos ángulos de paso.



El perfil del ala sustentadora

El ala sustentadora tiene un perfil abombado, en el que el aire se desliza durante el vuelo. El aire por encima del ala sustentadora recorre – en comparación con el aire en la parte de abajo – un mayor recorrido en el mismo tiempo. Por ello, en la parte superior del ala sustentadora se crea una presión baja con una fuerza hacia arriba (empuje), que mantiene al avión en el aire. **Ilustr. A**

El centro de gravedad

Para alcanzar características de vuelo estables, su modelo tiene que estar en equilibrio en un punto determinada, al igual que otros aviones también. Antes del primer vuelo es imprescindible determinar este centro de gravedad.

La referendia se toma desde el borde de ataque del ala (cerca del fuselaje). En este punto, el modelo debe equilibrarse en horizontal bien con la ayuda de los dedos o de una balanza del centro de gravedad MPX # 69 3054. **Ilustr. B**

Si no se ha llegado aún al punto exacto del centro de gravedad, este se puede alcanzar moviendo los componentes montados (p. ej. batería del motor). Si aún no fuera suficiente se introduce una cantidad determinada de plomo o masilla o bien en la punta o bien en la cola del fuselaje. Si el avión se cae por la cola, se meterá más peso en la punta – si se cae por la punta, se hará lo mismo en la cola.

La **DAA** (Diferencia del ajuste del ángulo) indica la diferencia en grados de ángulo, con el que la cola se ajusta respecto al ala. Montando el ala y el estabilizador en el fuselaje sin dejar

ranuras y a conciencia, la DAA se mantiene de forma exacta. Si ahora los dos ajustes (centro de gravedad y DAA) son correctos, no se tendrán problemas ni a la hora de volar ni durante el rodaje. **Ilustr. C**

Timones y desviaciones de los timones

Solo se pueden alcanzar características de vuelo seguras y precisas, si los timones funcionan de forma suave, correcta y calculadas desde el tamaño de las desviaciones. Las desviaciones indicadas en las instrucciones de montaje se han determinado durante unas pruebas y recomendamos que al principio se guíe por estas medidas. Siempre hay tiempo para ajustarlas a su forma de volar.

Funciones de mando en la emisora

En la emisora de radiocontrol hay dos palancas de mando, que accionan los servos y los timones del modelo.

La asignación de estas funciones están indicadas en el modo A – otras asignaciones también son posibles.

Con la emisora se accionan los siguientes timones

El timón de dirección (izquierda/derecha) **Ilustr. D**

El timón de profundidad (arriba/abajo) **Ilustr. E**

Alerones (izquierda/derecha) **Ilustr. F**

El estrangulador del motor (motor off/on) **Ilustr. G**

La palanca del estrangulador del motor no debe volver por sí sola a la posición neutral. Es encastrable durante todo su recorrido. Como funciona el ajuste se puede leer en las instrucciones de montaje de la emisora.